

Bericht über die Leistungen in der Pflanzen- geographie während des Jahres 1844.

Von

• Dr. A. Grisebach.

In dem ersten, nunmehr vollendeten Bande des physikalischen Atlas von Berghaus sind graphischen Darstellungen aus dem Gebiete der Pflanzengeographie sechs Blätter gewidmet. Das erste Blatt, Umrisse betitelt, schliesst sich an die früheren Arbeiten v. Humboldt's und Schouw's an und bezieht sich namentlich auf die geographische Gliederung der Pflanzenformationen, in vertikalem Sinne die Stufenfolge der Regionen, in horizontalem die Arealgrenzen der natürlichen Floren erläuternd. Indessen erschien diese Darstellung bereits im Jahre 1838 und würde bei einer erneuten Bearbeitung wesentlicher Verbesserungen bedürftig sein. Von grösserem Interesse ist das zweite Blatt, welches von den Verbreitungsbezirken der wichtigsten Kulturgewächse handelt. Es liegt hier der Versuch vor, die Gebiete des Ackerbaues auf der ganzen bewohnten Erdoberfläche nach den vorherrschenden Cerealien einzutheilen, woraus sich allgemeine Beziehungen zwischen dem Klima und der Productionsfähigkeit einzelner Länder ergeben. In der alten Welt werden vom Verf. folgende Zonen von den Polargrenzen des Ackerbaues bis zum Aequator unterschieden:

1. Zone der Gerste und des Roggens. Passender könnte sie Zone der Sommer-Cerealien genannt werden, indem die Dauer des Winters das wichtigste Moment ist, wodurch die Kultur der einträglicheren und sichereren Winterfrüchte in diesen Gebiete verhindert wird. Unter einem solchen allgemeineren Gesichtspunkte verliert die besondere Bezeichnung des südlichen Scandinaviens, als des Bezirks ausschliesslicher Roggenkultur, so wie Schottlands, als des Gebiets der Gerste,

eine Bedeutung, welche nicht in klimatischen Bedingungen wie jene begründet ist.

2. Zone des Roggens und Weizens. Sie wird südwärts etwa bis zum 50sten Breitegrade oder bis zur Polargrenze der Weinkultur gerechnet.

3. Zone des Weizens. Dazu gehören die südlich vom 50sten Grade gelegenen Theile Europa's und Vorderasiens. In mehreren Ländern verbindet sich mit dem Weizenbau die Kultur des Mais.

4. Zone des Reis und Weizens in den unter dem Einflusse tropischer Jahreszeiten stehenden Gebieten: statt dessen im tropischen Westafrika Reis und Mais.

In Amerika, wo diese Verhältnisse durch grössern Umfang der Maiskultur modificirt werden, unterscheidet Berghaus folgende Zonen: Roggen, Weizen und Gerste (d. h. Sommercerealien); Roggen und Mais; Weizen und Mais; Weizen; in der tropischen Zone ist Mais Hauptgetreide. Mit diesen Uebersichten hat der Verf. Angaben über die Verbreitung anderer Nahrungspflanzen verbunden, so wie auf besonderen Karten die Productionsbezirke der wichtigsten Handelsgewächse dargestellt. — Die beiden folgenden Blätter enthalten die statistischen Verhältnisszahlen der europäischen Flora, welche, an sich der Anschaulichkeit ermangelnd und dem bedeutendsten Wechsel der Ansichten in Hinsicht auf Begrenzung der Arten und Pflanzengruppen unterworfen, auf dem heutigen Standpunkte der Pflanzengeographie sich zu graphischen Darstellungen nicht eignen dürften. Wenn dasselbe vom letzten, im Jahre 1841 erschienenen Blatte über Deutschland in noch höherem Masse gilt, so ist hingegen die Uebersicht der Polar- und Aequatorialgrenzen zahlreicher Holzgewächse und Kulturpflanzen in Europa um so mehr zu loben, je zahlreicher die hier benutzten Beobachtungen bei dem häufigen Gebrauche dieser Karte uns erschienen sind. Ebenso dürfen mehrere der zur Erläuterung meteorologischer Verhältnissë bestimmten Blätter auch dem Botaniker als unentbehrlich bezeichnet werden.

M. Roemer hat eine Abhandlung unter dem Titel botanische Geographie und geographische Botanik bekannt zu machen angefangen, welche sich über die Eintheilung der Erde

in natürliche Floren verbreitet (Lüdde Zeitschr. für vergl. Erdkunde, Bd. 3, S. 527 — 534).

Ein Aufsatz von E. Fries, das Vaterland der Gewächse betitelt, handelt in der ihm eigenthümlichen, auf das Specialinteresse des schwedischen Publikums beschränkten, aber auch nicht selten allgemeinere Fragen scharf treffenden Darstellungsweise von verschiedenen pflanzengeographischen Gegenständen, namentlich von der Heimath der sogenannten Ruderalpflanzen (Botaniska Utflygta. Bd. 1, p. 299 — 328: übersetzt in Hornschuch's Archiv skandinav. Beiträge zur Naturgesch. Bd. 1. H. 3). Mancher Kulturgewächse ursprüngliches Vaterland könne nicht mehr durch empirische Beweise, sondern nur durch rationelle Erörterung ausgemittelt werden. So sei der Raps nicht mehr wild anzutreffen, aber, wenn man von allen aussereuropäischen Ländern den Beweis führe, dass er dort nicht einheimisch sein könne, so müsse man schliessen, dass er europäischen Ursprungs sei, wiewohl im wilden Zustande durch den Ackerbau verschwunden. Manche Pflanzen sind durch den Gebrauch ausgerottet worden, wie es jetzt allmählig mit *Gentiana lutea* in den Alpen, mit *Inula Helenium* im westlichen Schweden geschieht. Die Berührung der Natur mit dem Menschen wirke umgestaltend auf die Pflanzenwelt nicht minder als auf die thierische Schöpfung. Die ursprüngliche Vegetation eines Landes muss daher im Allgemeinen als artenreicher angesehen werden und so verschwinden selbst unter unsern Augen, in Schweden und Deutschland, die Fundorte seltener Pflanzen, einer nach dem andern z. B. von *Trapa*, *Xanthium*, *Stipa*.

Die einem verwandten Gebiete angehörende, aber nicht ohne Seitenblicke auf die geographischen Bedingungen anderer Organismen entworfene, treffliche Arbeit A. Wagner's über die geographische Verbreitung der Säugthiere (Abhandlungen der mathem.-physik. Klasse der bairischen Akademie Bd. 4) darf auch an diesem Orte nicht ganz übergangen werden. Die Frage über die ursprüngliche Heimath der Organismen wird vom Verf. scharfsinnig erörtert und es ergibt sich, dass die Verbreitung der Thiere, wie der Pflanzen, durch die klimatischen und topischen Bedingungen ihrer Existenz nicht ausreichend zu erklären ist, sondern dass die strengsten That-

sachen neben den physischen, noch heutzutage bestehenden Verhältnissen auf anderweitige, uns unbekannte, etwa historische Gründe hinweisen, welche der Verf. als Wirkungen einer allgemeinen Weltordnung bezeichnet wissen will, die jedoch uns vielmehr als würdige Aufgaben weiterer Forschungen ins Auge gefasst zu werden verdienen.

Aus den im vorigen Jahresberichte erwähnten, von Quelet publicirten Beobachtungen in Belgien über periodische Erscheinungen der Vegetation dürfte der folgende kurze Auszug, die Belaubung und Entlaubung verbreiteter Holzgewächse im Jahre 1841 enthaltend, bei der Bestimmung der nordeuropäischen Phyto-Isotherme von Nutzen sein und er wird zu diesem Zwecke mit einigen gleichzeitigen Beobachtungen von Hartmann in Gelle (60° N. B.) in Verbindung gesetzt (a. d. Bot. Notis. für 1842).

	Belaubung.				1841. Entlaubung.	
	Gelle.	Brüssel.	Löwen.	Geot.	Brüssel.	Geot.
<i>Aesculus Hippocastan.</i>	15. Mai	—	29. März	—	25-30. Oct.	24. Oct
<i>Acer pseudoplatanus</i>	—	23. April	—	27. März	25-30. Oct.	—
<i>Vitis vinifera</i>	—	23. April	—	—	10-15 Nov.	—
<i>Tilia europaea</i>	21. Mai	26. März	—	24. März	20-25. Oct.	12. Sep
<i>Juglans regia</i>	—	27. April	—	25. April	—	3. Oct
<i>Prunus Cerasus</i>	—	27. März	—	—	—	27. Oc
<i>Pyrus Malus</i>	—	24. März	—	17. März	1-5. Nov.	29. Oc
<i>Sorbus aucuparia</i>	12. Mai	—	—	—	—	—
<i>Ribes Grossularia</i>	—	12. März	17. März	14. März	—	—
— <i>robrum</i>	—	18. März	20. März	17. März	—	—
<i>Sambucus nigra</i>	—	18. März	15. März	14. März	5-10. Nov.	21. Oc
<i>Syringa vulgaris</i>	—	12. März	15. März	17. März	5-10. Nov.	24. Oc
<i>Fraxinus excelsior</i>	25. Mai	—	—	—	—	—
<i>Daphne Mezereum</i>	3. Mai	16. März	24. März	—	—	—
<i>Ulmus campestris</i>	22. Mai	29. März	—	26. März	1-5. Nov.	31. Oc
<i>Salix babylonica</i>	—	17. März	24. März	17. März	15-20 Nov.	—
<i>Populus fastigiata</i>	—	1. April	—	—	20-25. Oct.	24. Se
— <i>tremula</i>	19. Mai	—	—	—	—	—
<i>Corylus Avellana</i>	16. Mai	24. März	25. März	18. März	—	27. O
<i>Quercus Robur</i>	—	28. April	—	—	10-15 Nov.	—
<i>Betula alba</i>	14. Mai	27. März	—	—	1-5. Nov.	—
<i>Alnus glutinosa</i>	20. Mai	—	—	—	—	—

Von monographischen Bearbeitungen einzelner Pflanzengruppen, wobei auf die geographische Verbreitung Rücksicht genommen, sind aus vorigem Jahre zu erwähnen: Parlatores über die Fumarieen (*Giornale botan. ital.* I. p. 97 u. f.); v. Martius über die Erythroxyleen (*Bairische Abhandl.* 3. S. 325 bis 332); Lomler über die Verbreitung der Coniferen (*Regensb. Flora* 1844. S. 440 — 443).

Fumarieen. Nur 13 sp., welche durch beide gemässigte Zonen verbreitet sind, grossentheils freilich secundär aus einem Gebiete in das andere übergeführt. Mit Ausnahme des capensischen *Discocarpus* wachsen sie sämmtlich im südlichen Europa zwischen dem 34sten und 40sten Breitegrade und nehmen abwärts von dieser Zone in beiden Meridianrichtungen so rasch ab, dass jenseits des 50sten Grades nur noch 3 Arten angetroffen werden sollen: eine Angabe, die jedoch für Deutschland nicht genau ist. Mehrere endemische Formen besitzt Spanien.

Erythroxyleen. Von 58 Arten der Gattung *Erythroxylon* besitzen Brasilien 29, Westindien 8, Guiana 7, Columbien 4, Mexiko und Peru je 1, also das tropische Amerika überhaupt 50. 5 sp. wachsen in Madagaskar und Mauritius, einzelne Repräsentanten am Cap, in Ostindien und an der neuholländischen Nordküste. In Amerika reicht der Verbreitungsbezirk vom nördlichen bis zum südlichen Wendekreise, in der alten Welt von 15° N. Br. bis 33° S. Br.

Coniferen. Lomler zählt nur 208 sp. Davon rechnet er auf die nördliche Hemisphäre 165, auf die südliche 51; ferner auf Europa 22, Asien 87, Afrika 16, Amerika 83, Australien 35; endlich auf die tropische Zone 24, die nördliche gemässigte 159, die südliche 33. Diese Angaben können durchaus nur als vorläufige Anhaltspunkte gelten.

1. Europa.

Ein Kupferwerk über russische Pflanzen wurde von Trautvetter begonnen (*Plantarum imagines et descriptiones. Monachii, 1844.* 4. Fasc. 1—4; bis jetzt 20 Tafeln). — Ebenso hat man in Petersburg angefangen, die ältern Biebersteinschen Centurien fortzusetzen (*M. de Bieberstein centuria plantarum Rossiae meridionalis iconibus illustrata. P. II, Dec. 1—3. Pe-*

tropoli, 1844). — Engelmann gab eine Schrift über die in den russischen Ostseeprovinzen vorkommenden Pflanzengattungen heraus (Genera plantarum oder die Pflanzengattungen der in Est-, Liv- und Kurland wildwachsenden Pflanzen. Mitau, 1844. 8.).

Ueber die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Litthauen, besonders im Sluzker Kreise, schrieb A. F. C. v. Fischer (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus den Jahren 1843 und 1844. Bern. 8.). In der nähern Umgebung von Sluzk, im Quellengebiete des Niemen und mehrerer Dnjepr-Zuflüsse, fand der Verf. nur gegen 600 Phanerogamen, von welchen er ein mit Bemerkungen über ihre Statistik versehenes Verzeichniss mittheilt. In diesen Gegenden sind die mit *Calluna* (nebst *Juniperus* und *Genista tinctoria*) bewachsenen Heideflächen noch häufig: niedrige Gestrüppe von Eichen (*Quercus pedunculata*) bedecken grosse Räume und zeichnen die Physiognomie Litthauens vor den westlichen Gebieten der baltischen Ebene aus. In feuchten Niederungen herrschen *Salix angustifolia* und *livida*. Die grossen Wälder bestehen aus Kiefern oder Rothtannen, die minder häufigen Laubgehölze werden meist von Birken gebildet und in Polesien von Eichen, welche mit Birken, Pappeln, Ebereschen u. a. gemischt wachsen. Als geographisch charakteristische Arten können folgende bezeichnet werden: *Thalictrum aquilegifolium* L., *simplex* L. und *angustifolium* Jacq., *Anemone patens* L., *Viola stricta* Horn., *Dianthus arenarius* L., *Evonymus verrucosus* Scop., *Trifolium Lupinaster* L. (in *pinetis siccioribus raro*), *Spiraea Aruncus* L., *Geum strictum* Ait., *Potentilla norvegica* L., *Agrimonia pilosa* Led., *Saxifraga Hirculus* L., *Cnidium venosum* Kch., *Heracleum sibiricum* L., *Laserpitium prutenicum* L., *Chaerophyllum aromaticum* L., *Inula Helenium* L. (in *sylvis udis*), *I. hirta* L., *Cirsium rivulare* Kch., *Andromeda calyculata* L., *Pyrola media* Sw., *Polemonium coeruleum* L., *Pulmonaria azurea* Bess., *Pedicularis Sceptrum* L., *Dracocephalum Ruyschiana* L., *Melittis Melissophyllum* L., *Amarantus sylvestris* Desf., *Thesium ebracteatum* Hayn., *Euphorbia virgata* Kit., *Salix nigricans* Fr., *livida* Wahlb. (*depressa* Fr.), *myrtilloides* L., *versifolia* Wahlb., *lapponum* L., *Betula fruticosa* Pall., *Typha pendula*

nov. sp. ¹⁾), *Malaxis monophyllos* Sw., *Cypripedium Calceolus* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Fritillaria* sp., *Veratrum Lobelianum* Bernh., *Tofieldia calyculata* Wahlb., *Carex divulsa* Good., *pilosa* Scop., *Hierochloa odorata* Wahlb., *Calamagrostis stricta* Spr.

Von Wahlberg sind einige Bemerkungen über Pflanzen von Quiekjock im schwedischen Lappland veröffentlicht (Öfversigt af Kongl. Vetenskabs-Akademieens Förhandl. 1844. p. 23). *Rubus castoreus* Laestad. ist der in zwei Formen auftretende Bastard von *R. articus* und *saxatilis*.

Lindblom schrieb Bemerkungen über Norwegens Vegetationsverhältnisse (Bot. Notiser. 1842. 43). Im Eingange kommt die ungegründete Behauptung vor, dass in den meisten Küstengegenden Norwegens die alpinen Gewächse bis zum Meeresspiegel herabreichen; eine Erscheinung, welche sich auf einzelne Arten beschränkt und mit dem Wachsthum von Alpenpflanzen auf dem Isarkies bei München zu vergleichen ist. Jener Ausspruch Lindblom's gehört zu den irrigem Verallgemeinerungen, welche Einer dem Andern entlehnt: indessen giebt es keine alpine Pflanzenformation in Norwegen unterhalb der Baumgrenze, so wenig wie in den Alpen. Hierauf folgen Beobachtungen über Pflanzengrenzen in der Richtung von Westen nach Osten, denen wegen der bedeutenden klimatischen Gegensätze zwischen dem Binnenlande und der Westküste von Süd-Norwegen wissenschaftlicher Werth beigelegt werden muss. a. Pflanzen der Westküste, welche dem Binnenlande nach Lindblom fehlen. (Die Polargrenze ihrer Verbreitung ist nach dem Breitengrade in Zahlen, das Vorkommen in Schweden in Klammern beigelegt).

<i>Fumaria capreolata.</i> 59°.	<i>Sanguisorba officinalis.</i> — 60°
<i>Hypericum pulchrum.</i> — 63½°.	(Ins. Gottland).
— <i>montanum.</i> —Vacr-	<i>Bunium flexuosum.</i> — 63°.
dal in Trondjem.	<i>Myrrhis odorata.</i> — 63°.
<i>Vicia Orobus.</i> — 62½°.	<i>Chrysosplenium oppositifolium.</i> — 62½°.
Eichengrenze.	
<i>Rosa pimpinellifolia.</i> 60°.	

¹⁾ *T. spicis cylindricis*, masc. et foem. contiguus, foliis planis linearibus culmo longioribus pendulis. (An *T. Shuttleworthii* Kch.?)

- Ilex Aquifolium*. — $62\frac{1}{2}^{\circ}$ (— Bohuslän).
Galium saxatile. — $62\frac{1}{2}^{\circ}$ (Südl. Schweden).
Centaurea nigra. — Snaasen in Trondjem.
Hypochoeris radicata. — $62\frac{1}{2}^{\circ}$ (— Bohuslän).
Erica cinerea. — $62\frac{1}{2}^{\circ}$.
Pyrola media. — 61° (— Bohuslän).
Lysimachia nemorum. — 63° (Schonen).

b. Pflanzen der Westküste, welche sich nur an der Südküste z. B. bei Christiania oder in den Thälern der Fjeldplateaus, aber nicht im eigentlichen Binnenlande Süd-Norwegens wiederfinden.

- Arabis petraea*. — 62° .
Rosa pomifera. — 63° (Südl. Schweden).
Sorbus Aria. — $63\frac{1}{2}^{\circ}$ (— Bohuslän).
Sorbus hybrida. — 62° (?) (Gottland).
Hedera Helix. — $60\frac{1}{2}^{\circ}$.
Lonicera periclymenum. — Valderhong in Trondjem. (— Bohuslän).
Primula acaulis. — 63° (=).
Digitalis purpurea. — 63° (— Bohuslän).
Lamium intermedium. — 61° .
Teucrium Scorodonia. — 59° .
Luzula maxima. — 68° .
Carex binervis. — 63° .
 — *salina*. — 70° .
 — *maritima*. — 70° .
Aira praecox. — $62\frac{1}{2}^{\circ}$ (— Bohuslän).
Bromus tectorum. 61° .
Brachypodium gracile. — $62\frac{1}{2}^{\circ}$.
Sambucus nigra. — Valderhong. (— Bohuslän).
Gentiana purpurea. — $62\frac{1}{2}^{\circ}$.
Mentha sativa. — 63° (Südl. Schweden).
Fagus sylvatica. — 61° (— Bohuslän).
Quercus Robur. — 62° , nach Blom — 63° (Südl. Schw.).
Allium ursinum. — 63° (— Bohuslän).

c. Pflanzen des östlichen Binnenlands von Süd-Norwegen, welche der Westküste fehlen. (Mit Ausschluss der Fjeldpflanzen).

- Pulsatilla vernalis*.
Trollius europaicus.
Berberis vulgaris.
Astragalus glycyphyllus.
Sedum rupestre.
Galium trifidum.
Hieracium cymosum.
Pyrola chlorantha.
Dracocephalum Ruyschiana.
Thymus Chamaedrys.
Pedicularis Sceptrum.
Salix daphnoides.
 — *amygdalina*.
Carex capitata.
 — *parallela*.

d. Pflanzen der östlichen Fjelde, vorzüglich auf dem Dovrefjeld beobachtet, welche den Fjelden der Westküste fehlen. (In dieser Liste sind einige Arten, welche ich selbst in Hardanger gefunden und denen daher eine weitere Verbreitung zukommt, ausgeschieden, nämlich *Aconitum septentrionale*, *Draba hirta*, *Gentiana nivalis* und *Salix arbuscula*).

<i>Ranunculus hyperboreus.</i>	<i>Saxifraga controversa.</i>
<i>Lychnis apetala.</i>	<i>Primula stricta.</i>
<i>Alsine hirta.</i>	<i>Gentiana tenella.</i>
<i>Oxytropis lapponica.</i>	<i>Koenigia islandica.</i>
<i>Phaca oroboides.</i>	<i>Juncus arcticus.</i>
— <i>frigida.</i>	<i>Kobresia caricina.</i>
<i>Potentilla nivea.</i>	<i>Elyna spicata.</i>
<i>Saxifraga cernua.</i>	<i>Carex microglochin.</i>

Eine merkwürdige, aus diesem letzten Verzeichniss nicht bloss sich ergebende, sondern überhaupt feststehende, jedoch nicht aus den oben angedenteten klimatischen Gegensätzen erklärliche Eigenthümlichkeit der norwegischen Hochlande besteht darin, dass die alpine Vegetation im Dovregebirge die höchste Artenzahl zu erreichen scheint, welche von hier aus sowohl nach Westen als nach Süden abnimmt. Ebenso werden in diesen Richtungen viele charakteristische Arten auch an Individuenzahl ärmer, das Fjeldplateau geht allmählig in die Verhältnisse der Steppe über. In dieser Beziehung sind die schon vor längern Jahren angestellten, aber in vorliegender Abhandlung auf's Neue vorgetragenen Beobachtungen Lindblom's über die Oede des Bygle- und Hekle-Fjelds oder des südlichsten Theils der Hochlande lehrreich. Hier herrschen auf einigen Strecken, z. B. zwischen Siredal und Lysefjord *Molinia coerulea* und *Solidago Virgaurea*, alle übrigen Gewächse verdrängend. Die alpinen Pflanzen dieser Gegend wachsen übrigens, wie sich aus folgender Liste derselben ergibt, ebenfalls in Hardanger und erinnern nicht an den Brokken oder an die Sudeten, denen sie unter allen skandinavischen Alpen am nächsten liegen.

Ranunculus pygmaeus.

Arabis alpina; *Cardamine bellidifolia.*

Silene acaulis; *Lychnis alpina*; *Stellaria alpestris*; *Cerastium trigynum*, *alpinum*; *Sagina Linnaei.*

Epilobium alpinum, *alsinifolium*.

Dryas octopetala; *Potentilla maculata*; *Sibbaldia procumbens*; *Alchemilla alpina*.

Rhodiola rosea.

Saxifraga Cotyledon, *stellaris*, *aizoides*, *rivularis*, *oppositifolia*, *nivalis*.

Saussurea alpina; *Hieracium aurantiacum*, *alpinum*.

Phyllodoce taxifolia; *Cassiope hypnoides*; *Arctostaphylos alpina*; *Loiseleuria procumbens*.

Gentiana purpurea.

Veronica alpina, *saxatilis*; *Bartsia alpina*.

Oxyria reniformis.

Salix glauca, *Myrsinites*, *Lapponum*, *retusa*, *herbacea*.

Betula nana.

Tofieldia borealis.

Juncus biglumis, *trifidus*; *Luzula arcuata*, *spicata*.

Aira alpina, *atropurpurea*; *Poa alpina*; *Phleum alpinum*.

Carex rariflora, *pulla*, *lagopina*, *rigida*, *vaginata*, *atrata*, *rotundata*, *capillaris*, *alpina*; *Eriophorum capitatum*.

Lycopodium alpinum.

Polypodium alpestre.

Die zweite Abtheilung von Lindblom's Abhandlung handelt von der Verbreitung der norwegischen Farne, welche zwar nach der Theorie an der Westküste häufiger sein sollten als im Binnenlande, aber in der That dieser Voraussetzung gemäss sich nicht verhalten. Der Verf. ist freilich entgegen gesetzter Meinung und führt an, dass die Zahl der Individuen nach Westen zunehme, was ich sehr bezweifeln möchte: aber gewiss ist, dass nur *Hymenophyllum Wilsoni* als ein Ausdruck des Seeklimas gelten kann, während das Binnenland 5 Farne von den 33 hier aufgezählten vor dem Westen voraus hat, nämlich *Polypodium calcareum*; *Aspidium Thelypteris*, *cristatum*, *montanum* und *crenatum* Sommf. An der Westküste reichen bis Trondjem *Aspidium aculeatum* und *Asplenium Adiantum nigrum*, welche dem Osten fehlen, jedoch als südliche, nicht als Küsten-Formen zu betrachten sind.

Auf meinen Aufsatz über Hardanger (dies Arch. S. 1—28) habe ich hier nur zu verweisen: doch kann ich nicht umhin, bei diesem Anlass dem Herausgeber der botaniska Notiser

(vergl. dessen Zeitschrift 1844. Anhang p. 64) zu erwidern, dass die Buche allerdings jenseits Christiansund kultivirt worden ist. Diese Angabe findet sich bei Blom, dessen Gewährsmann Blytt ist. (Das Königreich Norwegen. Leipz. 1843. S. 48): dass sie dort wild wachse, wie Lindblom irrthümlich übersetzt, habe ich nicht gesagt, und es kam auch zu meinem Zwecke nur darauf an zu zeigen, wie weit nach Norden das Klima die Vegetation jenes Baums gestatte. *Helianthemum alpestre* habe ich auf Klippen bei der Sennhütte Oppedals-Stölen einzeln wahrgenommen und *Phippsia* aus derselben Gegend verschiedenen Botanikern mitgetheilt. Ich lege auf diese neuen Fundorte, deren ich mehrere hätte, inzwischen wenig Gewicht und würde meine Abhandlung am besten dadurch belohnt finden, wenn Lindblom und andere tüchtige, skandinavische Naturforscher, statt ihre Journale mit unerfreulichen Excursionsverzeichnissen und kritischen Minutien über Speciesbegrenzung und Benamung anzufüllen, auch durch sie angeregt würden, auf die Bedingungen der Pflanzenverbreitung im europäischen Norden mehr und mehr ihre wissenschaftliche Aufmerksamkeit zu richten.

Von Blytt, dessen lang vorbereitete Flora von Norwegen leider noch immer vergebens erwartet wird, erschien vorläufig ein Verzeichniss der um Christiania wildwachsenden Pflanzen (*Enumeratio plantarum, quae circa Christianiam sponte nascuntur. Christiania, 1844, 4.*). Dasselbe enthält 790 Gefässpflanzen.

Fries hat fortgefahren, kritische Bemerkungen über schwedische Gewächse und Standörter von denselben zu publiciren (*Bot. Notis. 1844. p. 1. 49. 75 u. f.*). Von seinem *Norrmallerbarium* sind Hft. 9 und 10 ausgegeben. — Anderson und Lindblom bearbeiteten die alpinen *Epilobien* Schwedens (das.). — Ångström lieferte Beiträge zur Kunde der skandinavischen Moose (*Nov. Act. soc. Upsal. 12. p. 345—380*).

In Lindblom's *botaniska Notiser* sind ferner folgende Arbeiten zur schwedischen Pflanzen-Topographie enthalten: Borgström Beitrag zur Flora von Wärmeland (1842); Lindgren und Torssell Moose bei Upsala (1842. 43); Forssell Verzeichniss der seltenern, in Norrtelge (nordöstlich von Stockholm) vorkommenden Pflanzen (das.); Hofberg

Fundorte bei Strengnäs am Mälarsee (1842. 43); von Post Vegetations-Verhältnisse am westlichen Ufer des Mälarsees (1844): durch genaue Beachtung der Standorte, auf welche 480 Phanerogamen vertheilt sind, von einigem Interesse; Hamnström neue Fundorte in Nerike (1842); Lindgren Fundorte am Wennersee und kritische Bemerkungen (1842. 43); Holmgren, Kalén und Hamnström Fundorte in Ostgothland (1841 — 43); Lagerheim desgleichen in Westgothland (1844); Sieurin Reisetagebuch aus Nordhalland, Fundorte enthaltend (das.); Lindblom und Borgström Fundorte aus Schonen (1843. 44).

Nyman lieferte einen Beitrag zur Flora von Gottland, wodurch die Zahl der auf dieser Insel gefundenen Gefäßpflanzen über 800 sp. steigt (Vetenskaps Akademiens Handlingar för år 1840. p. 123 — 151). — Die in diesen Verhandlungen (1843. p. 273 — 302) nunmehr mitgetheilten Resultate von Benrling's Reise beschränken sich auf Fundortsverzeichnisse, namentlich aus Jemtland, besonders ausführlich vom Berge Åreskuten.

Nach dem Tode von C. E. Sowerby, dem Eigenthümer der English Botany, hat dessen Nachfolger J. D. C. Sowerby eine neue Reihe von Lieferungen dieses Kupferwerks begonnen, von der unter dem Beistande von Wilson, Berkeley, Babington und Borrer bis 1844 die 3 ersten Hefte erschienen sind (Supplement to English Botany. Second series. Nr. 1 — 3. London). — Die Londoner botanische Gesellschaft hat nach dem Vorgange der Edinburger einen Katalog der britischen Pflanzen herausgegeben (The London catalogue of British plants, published under the direction of the botanical society of London. London). Dieses Verzeichniss enthält in Folge kritischer Bearbeitung beträchtlich weniger Arten (1305 einheimische und 132 acclimatisirte Phanerogamen) als das Edinburger und wird Watson's Feder zugeschrieben. — Die im Jahresbericht für 1842 charakterisirte Zeitschrift „the Phytologist“ ist seitdem fortgesetzt: ich verweise auf die in der botanischen Zeitung mitgetheilten Inhaltsverzeichnisse.

Watson schrieb kritische Bemerkungen über einzelne britische Pflanzen (London Journal of Botany 3. p. 63 — 81). — Newman gab eine Beschreibung der britischen Farne

heraus (A. history of British ferns and allied plants, London, 1844). — Die Annals of natural history (Vol. 13, 14) enthalten folgende Beiträge zur britischen Flora: Ball über *Oenanthe*, Taylor Beiträge zur Kenntniss der Lebermoose; Harvey Beschreibung der neuen irländischen Algengattung *Rhododermis*; Berkeley Beiträge zur Mykologie; Dickie kritischer Katalog der bei Aberdeen vorkommenden Meeresalgen; Spruce Verzeichniss der Moose von Teesdale in Yorkshire, Salwey der Lichenen von Wales; Graham über die Ausbeute seiner Reise durch Wales; Babington über irländische Saxifragen.

Babington hat nachgewiesen, dass die seltenste aller europäischen Orchideen, die im Jahre 1810 bei Cork von Drummond entdeckte und erst kürzlich wieder aufgefundene *Neottia gemmipara* Lm. identisch ist mit der nordamerikanischen *Spiranthes cernua* Rich. (Proceed. of Linnean Soc. 1844).

Mit den kryptogamischen Gewächsen der Niederlande haben sich beschäftigt v. d. Sande Lacoste, welcher Fundorte von Laubmoosen bekannt machte, und Dozy, der mit Molkenboer ein Verzeichniss dort einheimischer Pilze und einiger neu aufgefundenen Moose lieferte (beides in v. d. Hoeven's Tijdschrift f. 1844. S. 165 u. 377).

Die in den vorigen Jahresberichten erwähnten allgemeinen Werke über die deutsche Flora sind fortgesetzt worden: von Reichenbach's *Icones* erschienen 4 Dekaden des siebenten Bandes, Aroideen und verwandte Gruppen enthaltend, während gleichzeitig eine wohlfeilere und von ausführlicherem Text begleitete Ausgabe unter dem Titel „Deutschlands Flora“ begonnen ward; von Sturm's *Flora* Hft. 23, 24 aus der dritten Abtheilung; von v. Schlechtendal's und Schenk's Kupferwerk der fünfte Band, von dem über Thüringen Hft. 48—56; von Lincke's *Publication* Hft. 34—49; von D. Dietrich's *Kryptogamen* Hft. 2—4.

Rabenhorst gab den ersten Band einer deutschen Kryptogamenflora, die Pilze enthaltend, heraus (*Deutschlands Kryptogamen Flora*. Bd. 1. Leipzig, 1844. 8.). Dies ist eine zeitgemasse Compilation, welche jedoch den gehegten Erwartungen nicht vollkommen entspricht. Von des Verf. verdienst-

licher Sammlung getrockneter Pilze erschien die siebente und im folgenden Jahre bereits die achte Centurie. — Hampe veranstaltet ein ähnliches Herbarium von norddeutschen Kryptogamen, worin bis jetzt 230 Laubmoose, 80 Lebermoose und 80 Lichenen enthalten sind (Blankenburg am Harz beim Herausgeber).

In Wallroth's Beiträgen zur Botanik, von denen zwei Hefte vorliegen, sind einzelne Gattungen der deutschen Flora monographisch abgehandelt: namentlich *Agrimonia*, *Armeria* (mit zwei wohl charakterisirten Harzpflanzen *Agrim. odorata* DC. Syn. *A. procera* Wallr. und *Armeria humilis* Lk. Syn. *A. filicaulis* Boiss.! *A. Halleri* Wallr.), *Lampsana*, *Xanthium*; dann folgen kritische Bemerkungen z. B. über *Senecio paludosus*, *Salix hastata*, von welcher Wallroth die auf der Gypskette des südlichen Harzes von ihm entdeckte Form als *S. surculosa* unterscheidet. — Scheele hat die im vor. Jahresber. bezeichnete Arbeit über deutsche und einzelne exotische Pflanzen fortgesetzt (Regensb. Flora 1844 und *Linnaea* 1844) und Petermann ist ihm in ähnlichen Versuchen, zur Kunde vaterländischer Arten mitzuwirken, nachgefolgt. (Regensb. Flora das.).

Provinzialtopographien und Vegetationsskizzen im Gebiete der deutschen und preussischen Flora: Kamp Verzeichniss der um Memel wildwachsenden Pflanzen (Preuss. Provinzialblätter 1844, S. 451—569); Leo Meier über die Flora von Gerdauen in Ostpreussen (Bot. Zeitung 1844); Roepfer zur Flora Mecklenburgs (Th. 2. Rostock, 1844), die Gramineen in der früher bezeichneten Weise darstellend; Fiedler Synopsis der Laubmoose Mecklenburgs (Schwerin, 1844. 8.); Häcker Lübeckische Flora (Lübeck, 1844. 8.); K. Müller Beiträge zu einer Flora cryptogamica Oldenburgensis (Bot. Zeitung 1844) nebst Zusätzen und Berichtigungen von H. Koch (das.); Wimmer's im Jahresber. für 1840 erwähnte Flora von Schlesien erlebte eine zweite, bereicherte Auflage (Breslau, 1844); Reichenbach über die Vegetationsverhältnisse der Flora von Sachsen (i. d. Gaea von Sachsen, 1843. 8.), nichts weiter als Kataloge seltener Pflanzen aus den einzelnen Bezirken in Excerpten aus der Flora saxonica des Verf. enthaltend; Pfeiffer Uebersicht der bisher in Kurhessen

beobachteten Pflanzen (Kassel, 1844. 8.), als Vorläufer einer kritischen Flora Hessens anzusehen und an neuen Fundorten, namentlich auf den Kasseler Basaltbergen, reichhaltig; von demselben einige Worte über die subalpine Flora des Meissner (ebenda, 1844); Wirtgen Nachträge zur Flora der preussischen Rheinlande (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Jahrg. 1); Thieme Verzeichniss der um Hainsberg im Regierungsbezirk Aachen wachsenden Pflanzen (Regensb. Flora 1844. S. 209—221); Löhr Taschenbuch der Flora von Trier und Luxemburg mit Berücksichtigung der Nahe- und Glangegenden (Trier, 1844. 8.); Lechler Supplement zur Flora von Württemberg (Stuttgart, 1844. 8.); Sailer Flora der Linzer Gegend (Linz, 1844. 8.), ein Auszug aus der im Jahresber. für 1841 erwähnten Flora Ober-Oesterreichs; Sauter Bericht über einen Ausflug ins Lungau (Regensb. Flora 1844. S. 813—816).

E. v. Berg zu Lauterberg am Harz suchte nachzuweisen, dass die Nadelhölzer sich in Norddeutschland allmählig weiter ausbreiteten (das Verdrängen der Laubwälder durch die Fichte und Kiefer. Darmstadt, 1844. 8.). Die Thatsache ergibt sich für den Harz aus archivalischen Zeugnissen: aber in wie weit dieser an manchen Orten in 20 Jahren vollendete Wechsel von äussern Naturbedingungen, oder aber nur von wirthschaftlichen Ansichten der Forstverwaltung abhängig gewesen sei, ist schwierig auszumitteln. Auch im Lüneburgschen, wo z. B. in der Görde der Kampf beider Kulturweisen erst nach Verlauf eines Jahrhunderts zu Gunsten der Kiefer entschieden ist, so wie im Solling an der obern Weser, wo die Laubwälder noch sehr verbreitet sind, haben ähnliche Verhältnisse, wie am Oberharze, obgewaltet. Am westlichen Harze ist allgemein der Buche die Rothtanne gefolgt, aber an einigen Orten haben sich beim Abtriebe der letztern die Ueberreste von Eichen bis zu einem Niveau von 2000' gezeigt, d. h. in einer Höhe, in welcher sie gegenwärtig längst nicht mehr fortkommen. Berücksichtigt man hierbei, dass die Baumgrenzen am Harze im Verhältniss zum europäischen Norden ungemein tief liegen und selbst Nadelhölzer nicht höher, als 9 bis 10 Grade nördlicher in Norwegen der Fall ist, im Brockengebirge ansteigen, so lassen sich aus der einstmaligen

Kultur der Eiche und Buche säculare Aenderungen des Klimas gewiss ziemlich wahrscheinlich machen, von denen die jedesmalige Verbreitung der Waldbäume bedingt war und wodurch Steenstrup's Succession der seeländischen Waldvegetation in Zusammenhang gebracht werden würde mit der Ausrottung der Laubhölzer auf den Höhen des Oberharzes.

Angaben über Vegetationsgrenzen in den südlichen Dolomit-Alpen, namentlich aus der Gegend von Agordo, wodurch eine bedeutende Lücke in den über die vertikale Verbreitung der Algenpflanzen vorhandenen Beobachtungen ergänzt wird, finden sich in dem Werke von Fuchs über die Venetianer Alpen (Wien, 1844. fol.). Leider sind indessen für die meisten Gewächse nur die untern Höhengrenzen angegeben und unter diesen dürfte manchen Messungen nur ein lokaler Werth beizulegen sein. Die Angaben, in Pariser Fussen ausgedrückt, sind folgende:

a. Obere Grenzen.

Ficus Carica und Grenze der Weinkultur — 1500'. (Bei Agordo wächst *Vitis* noch in einem Niveau von 2000' sehr üppig, aber man bereitet dort keinen Wein mehr).

Castanea vesca — 2000' bei Agordo.

Juglans regia — 3500' bei Frassené.

Zea Mays — 2500' im Cordevoletal.

Cerealien mit Ausschluss des Weizens — 4400' am Col di S. Lucia; — 4600' bei Buchenstein.

Geschlossener Coniferenwald — 5500'. In der Krummholzregion finden sich einzelne Lärchen und Fichten — 6309' am Sasso di Palma.

Fagus sylvatica — 5000'; z. B. am Monte Luna — 4915', am Bosco medone und in der Val Pegolera noch höher.

Pinus Cembra — 6665' am Col di Lana.

Obere Grenze der Phanerogamen = 9000': *Aretia Vitaliana* und einige Saxifragen.

b. Untere Grenzen.

Ranunculus aconitifolius 3500' *Aconitum Anthora*. 4500'.

— *montanus*. 7000'. — *Napellus*. 6500'.

— *glacialis*. 8000'. — *Stoerkianum*. 6500'.

— *pyrenaicus*. 8000'. *Arabis coerulea*. 7000'.

Anemone baldensis. 4500'. *Hutchinsia alpina*. 7000'.

- Hutchinsia rotundifolia*. 7000'.
Papaver pyrenaicum. 5500'.
Viola biflora. 3500'.
Silene acaulis. 5500'.
 — *pumilio*. 7000'.
Cerastium latifolium. 6500'.
Cytisus alpinus. 1300'.
 — *purpureus*. 2000'.
Trifolium alpinum. 5500'.
Phaca astragalina. 6500'.
 — *alpina*. 6500'.
Hedysarum obscurum. 7000'.
Dryas octopetala. 2000'.
Potentilla canescens. 1300'.
 — *nitida*. 6500'.
Geum montanum. 5500'.
 — *reptans*. 8000'.
Sibbaldia procumbens. 5500'.
Rosa alpina. 5500'.
Sedum atratum. 7000'.
Rhodiola rosea. 7000'.
Saxifraga aizoon. 1300'.
 — *aizoides*. 1500'.
 — *caesia*. 1500'.
 — *rotundifolia*. 2000'.
 — *mutata*. 2500'.
 — *Burseriana*. 2500'.
 — *cuneifolia*. 3500'.
 — *stellaris*. 5500'.
 — *aspera*. 5500'.
 — *controversa*. 6500'.
 — *muscoides*. 6500'.
 — *planifolia*. 7000'.
 — *androsacea*. 7000'.
 — *sedoides*. 7000'.
 — *bryoides*. 7000'.
 — *oppositifolia*. 8000'.
Bupleurum graminifolium.
 6500'.
- Lonicera nigra*. 4500'.
 — *alpigena*. 4500'.
Valeriana saxatilis. 1300'.
Aster alpinus. 1500'.
Tussilago alpina. 2000'.
Cacalia alpina. 4500'.
Arnica montana. 2000'.
 — *Bellidiastrum*. 1300'.
Gnaphalium Leontopodium.
 1500'.
Chrysanthemum alpinum 7000'
Anthemis alpina. 6500'.
Achillea Clavennae. 4500'.
 — *moschata*. 7000'.
Doronicum scorpioides. 7000'.
Aronicum Clusii. 7000'.
Senecio abrotanifolius. 5500'.
 — *carniolicus*. 7000'.
Cirsium ochroleucum. 2500'.
 — *spinosissimum*. 5500'.
Carduus defloratus. 5500'.
Saussurea alpina. 7000'.
Sonchus alpinus. 4500'.
Phyteuma comosum. 1300'.
 — *Scheuchzeri*. 1300'.
 — *hemisphaericum* 5500'.
 — *orbiculare*. 5500'.
 — *Sieberi*. 7000'.
 — *pauciflorum*. 7000'.
Campanula barbata. 4500'.
 — *Morettiana*. 4500'.
Rhododendron hirsutum. 1300'.
 — *Chamaecistus*. 1300'.
Arbutus uva ursi. 2500'.
 — *alpina*. 5500'.
Azalea procumbens. 7000'.
Vaccinium Myrtillus. 2000'.
 — *Vitis idaea*. 2000'.
Primula Allionii. 2500'.

<i>Primula glutinosa</i> . 7000'.	<i>Euphrasia salisburgensis</i> . 1500'.
— <i>minima</i> . 7000'.	<i>Pedicularis tuberosa</i> . 4500'.
— <i>longiflora</i> . 6500'.	— <i>rostrata</i> . 6500'.
— <i>Auricula</i> . 6500'.	— <i>verticillata</i> . 6500'.
<i>Soldanella alpina</i> . 2500'.	— <i>rosea</i> . 6500'.
— <i>minima</i> . 2500'.	<i>Bartsia alpina</i> . 6500'.
<i>Cortusa Matthioli</i> . 7000'.	<i>Paederota Bonarota</i> . 1500'.
<i>Androsace alpina</i> . 7000'.	<i>Veronica alpina</i> . 4500'.
— <i>obtusifolia</i> . 7000'.	— <i>aphylla</i> . 4500'.
<i>Aretia Vitaliana</i> . 8000'.	<i>Horminum pyrenaicum</i> . 1300'.
<i>Pinguicula alpina</i> . 2000'.	<i>Betonica Alopecuros</i> . 1300'.
— <i>grandiflora</i> . 2000'.	<i>Myosotis nana</i> . 8000'.
<i>Gentiana acaulis</i> . 1300'.	<i>Globularia nudicaulis</i> . 1300'.
— <i>germanica</i> . 1300'.	— <i>cordifolia</i> . 1300'.
— <i>utriculosa</i> . 2000'.	<i>Daphne striata</i> . 1500'.
— <i>cruciata</i> . 3500'.	<i>Pinus Pumilio</i> . 1400'. Zwi-
— <i>asclepiadea</i> . 3500'.	scheu Agordo und Peron.
— <i>ciliata</i> . 3500'.	<i>Nigritella angustifolia</i> . 4500'.
— <i>punctata</i> . 5500'.	<i>Himantoglossum viride</i> . 4500'.
— <i>bavarica</i> . 5500'.	<i>Crocus vernus</i> . 2000'.
— <i>nivalis</i> . 5500'.	<i>Czackia Liliastrum</i> . 2500'.
— <i>pumila</i> . 5500'.	<i>Luzula nivea</i> . 5500'.
<i>Linaria alpina</i> . 1300'.	<i>Carex atrata</i> . 5500'.
<i>Euphrasia tricuspidata</i> . 1300'.	— <i>firma</i> . 5500'.

Giacich hat die seltenern Pflanzen des Monte maggiore in Istrien aufgezählt (Regensb. Flora 1844. S. 274 — 276). — Hauffel giebt eine Uebersicht der Cariceen Ungarn's, Croatien's, Slavonien's und Siebenbürgens (das. S. 527 — 536): Der Verf. führt hier seine *C. rhynchocarpa* auf *C. brevicollis* Lam. zurück und stellt *C. saxatilis* Baumg. als *C. dacica* auf.

Ein neues Taschenbuch der Schweizer Flora schrieb Moritzi (die Flora der Schweiz. Zürich, 1844. 8.). — Trog lieferte ein Verzeichniss schweizerischer Schwämme (Berner Mittheilungen S. 17 — 92), worin 1121 sp. aufgeführt sind.

Die obere Larix-Grenze auf der Südseite der Montblanc-Kette am Cramont bei Courmayeur wurde von Forbes zu 7200' engl. gemessen, auf der Nordseite an den zum Mer de

Glace gehörigen Felsen les Echellets zu 6800' (Travels through the Alps of Savoy. Edinburgh, 1843. p. 68 u. 215).

Von F. Schultz Flora Galliae et Germaniae exsiccata sind Centurie 7 und 8 ausgegeben und von kritischen Bemerkungen über einzelne Pflanzen begleitet (vergl. Bot. Zeitung 1845). Von demselben Verf. sind 4 französische Pflanzen als neu aufgestellt in der Regensb. Flora (1844. S. 806—809): *Orobanche brachysepala* Sch. ist nach Beschreibung und Mutterpflanze identisch mit *O. apiculata* Wallr. Rehb. (Spicil. rum. 2. p. 55); *O. macrosepala* wahrscheinlich meine *O. Bartlingii*, ein Name, der die Priorität um einige Monate voraus hat.

Französische Localflora: J. Lloyd Flore de la Loire inférieure (Nantes, 1844. 12); Guépin Supplément à la Flore de Maine et Loire (Angers, 1842).

Eine Darstellung der climatischen Gegensätze innerhalb der Grenzen Frankreichs ist von Martins bearbeitet (les régions climatoriales de la France in der Bibliothèque de Genève, 1844. p. 138—160 und p. 347—350). Der Verf. unterscheidet in Frankreich folgende 5 Climate:

1. *Vogesen-Clima*. Begreift im nordöstlichen Frankreich ein Gebiet, welches etwa von den Städten Basel, Dijon, Auxerre und Mazières umgrenzt wird. Mittlere Temperatur = $9^{\circ},6$. Hier herrschen verhältnissmässig die strengsten Winter, der Unterschied der mittlern Sommer- und Winterwärme beträgt 18° ($18^{\circ},6$ und $0^{\circ},6$), die grösste in Strassburg und Metz beobachtete Kälte betrug ungefähr = 23° . — Die mittlere Regenmenge (aus den meteorol. Beobachtungen zu Strassburg, Mühlhausen, Nancy, Metz und Genf) = 669^{mm} ; davon fallen 19 Procent im Winter, 23 im Frühling, 31 im Sommer und 27 im Herbst. M. Zahl der Regentage = 137. — Herrschende Winde aus Südwest und Nordost.

2. *Seine-Clima* oder nordwestliches Frankreich bis zur Loire und Cher. Mittl. Temp. = $10^{\circ},9$. Unterschied zwischen m. Sommer- und Winterwärme = $13^{\circ},6$; nämlich abnehmend in der Richtung von Brüssel ($14^{\circ},3$) bis Brest (= $10^{\circ},8$); jener durchschnittliche Werth (Sommerwärme = $17^{\circ},6$ und Winterwärme = $3^{\circ},95$) ist aus den Beobachtungen von Dünkirchen, Arras, Abbeville, Paris, Cherbourg, Angers und Denainvilliers das arithm. Mittel. — Mittlere Regenmenge

= 548^{mm}; jedoch in Finisterre bis 900^{mm}; es fallen (nach den Beobachtungen von Paris, Brüssel und Denainvilliers) im Winter 21 Procent Regen, im Frühling 22, im Sommer 30, im Herbst 27. M. Zahl der Regentage = 140. — Herrschender Wind ist Südwest, dann folgt Nordost.

3. Garonne-Clima oder südwestliches Frankreich bis zu den Pyrenäen. Die östliche Grenze liegt in der Auvergne und ist noch nicht mit Genauigkeit anzugeben: wahrscheinlich schliesst sie das Plateau der Auvergne noch mit ein und folgt dem Lauf der Rhone und Saone. Mittl. Temp. = 12^o,7. Unterschied zwischen m. Sommer- und Winterwärme = 16^o: denn wegen der kürzern Küstenlinie ist das Seeclima hier weniger als im Nordwesten entwickelt; mittlere Sommerwärme = 20^o,6 und Winterwärme = 5^o. Grösste Kälte in Poitiers, La Rochelle, Toulouse, Agen bis zu — 12^o. — Mittlere Regenmenge = 586^{mm}: davon 25 Proc. im Winter, 21 im Frühling, 23 im Sommer und 34 im Herbst. M. Zahl der Regentage = 130. — Herrschender Wind ist Südwest, der in der Nachbarschaft der Pyrenäen in West übergeht.

4. Rhone-Clima begreift das Flussgebiet der Rhone von Dijon und Besançon bis zu Viviers und die Gebirgslandschaften von Hautes-alpes: die Grenze im Dép. Basses-alpes bleibt noch unbestimmt. Mittl. Temp. = 11^o. Unterschied zwischen Sommer und Winter = 18^o,6. Mittlere Sommerwärme = 21^o,3 und Winterwärme = 2^o,5. — Mittlere Regenmenge = 946^{mm}, d. h. die grösste Masse atmosphärischer Niederschläge in ganz Frankreich: davon fallen im Winter 20 Procent, im Frühling 24, im Sommer 23, im Herbst 34. Zahl der Regentage im Saonethal = 120—130, im Rhonethal = 100—115. — Herrschende Winde aus Norden und Süden.

5. Mittelmeerisches Clima. Die Nordgrenze schneidet die Rhone bei Viviers unweit Montélimart, folgt von hier aus einer einerseits nach Montpellier, andererseits nach Marseille gezogenen Linie und begreift endlich Küstenlandschaften der Provence und des Audegebiets bis zu den Pyrenäen. Mittl. Temp. = 14^o,8. M. Sommerwärme = 22^o,6 und Winterwärme = 6^o,5. Grösste beobachtete Kälte = — 11^o,5. — M. Regenmenge = 651^{mm}: davon fallen im Winter 25 Procent, im

Frühling 24, im Sommer 11 und im Herbst 41. Herrschender Wind aus Nordwest (Mistral).

Für die Vegetationsverhältnisse des französischen Jura scheint von Wichtigkeit eine Arbeit von Grenier, welche mir jedoch bis jetzt nur aus von Schlechtendal's Recension bekannt geworden (Thèse de géographie botanique du dép. de Doubs. Strassbourg, 1844. 8.). Hiernach liegt die obere Grenze der Eichen daselbst bei 6 bis 700 Meter Höhe, die der Buchen bei 8—900^m: über diesen Laubhölzern folgt die mit beiden Tannen-Arten bewaldete Nadelholzregion.

Auch die Flora der Loire-Mündung von Lloyd nimmt Rücksicht auf die örtlichen Bedingungen der Vegetation. Characteristisch ist die Verbreitung mehrerer südeuropäischer Gewächse bis zum 47sten Breitengrade längs des Seestrand: z. B. an den Lagunen *Inula crithmoides*, *Sonchus maritimus*, mehrere *Stacien*, *Salicornia fruticosa*, *Scirpus Savii*, *Spartina stricta*; auf den Dünen *Matthiola sinuata*, *Silene portensis*, *Tribulus terrestris*, *Otanthus maritimus*, *Ephedra distachya*, *Paneratium maritimum* u. a. Ebenso besitzen aber auch die Heiden der Bretagne noch *Erica ciliaris*, *vagans* und *scoparia*, *Simethis bicolor* Kth. (*Phalangium* DC.), *Asphodelus albus*, *Pinguicula lusitanica*, *Serapias triloba*, in Verbindung mit nördlichen Pflanzenformen, als *Ulex europaeus*, *Narthecium ossifragum*, *Anagallis tenella*, *Hypericum elodes*, *Myrica Gale* und *Alisma ranunculoides*.

Hieran reihen sich an der französischen Küste des Mittelmeers die Untersuchungen von Duchartre über die Vegetation der Umgegend von Béziers im Dép. Hérault (*Comptes rendus* 1844. V. 18. p. 254—259). Diese Arbeit giebt eine genaue und vollständige Uebersicht der dortigen Pflanzenformationen. Der Verf. theilt dieselben in zwei Hauptclassen, je nachdem sie durch die Nachbarschaft des Meers bedingt sind oder nicht.

I. Zu den Küstenpflanzen gehören folgende Formationen:

a. F. der Dünen. Kräuter oder niedrige Halbsträucher, entweder stark behaart, oder von glaucesirendem Farbenton. Zu den erstern gehören z. B. *Matthiola sinuata*, *Medicago marina*, *Orlaya maritima*, *Mercurialis tomentosa*, *Diotis candidissima*; zu den letztern *Eryngium maritimum*, *Echinophora*, *Eu-*

phorbia *Paralias*, *Crucianella maritima*. Die strauchartigen Gewächse sind *Astragalus massiliensis* und *Ephedra distachya*. Nach dem Reichthum an Formen herrschen die Gräser vor (12 sp. sind genannt), dann folgen mit 4 sp. die Cruciferen, mit 3 sp. die Leguminosen und Euphorbiaceen, mit 2 sp. die Chenopodeen, Polygonen und Synanthereen: im Ganzen vegetiren hier mehr als 40 sp. — Zwischen den Dünen bilden zwei gesellige *Juncus*-Arten (*J. acutus* und *maritimus*) eine besondere F. des feuchten Bodens, welche den Landesnamen *Joncasses* führt und den Uebergang zu der folgenden Formation ausmacht.

b. F. der Salzsümpfe. Sträucher und Stauden von saftiger Textur des Laubes. Hier herrschen die Chenopodeen und Staticen sowohl an Zahl der Individuen als der Arten; unter den Holzpflanzen wird *Tamarix gallica* baumartig. — Characteristische Formen unter den Chenopodeen (11 sp.): *Chenopodium fruticosum*, *Ch. setigerum*, *Salicornia* 3 sp., *Salsola* 2 sp., *Atriplex* 3 sp.; unter den Staticen (5 sp. und mehr) *St. oleifolia*, *bellidifolia*, *ferulacea*; unter den übrigen Gewächsen (15 sp.) *Frankenia* 2 sp., *Spergularia* 2 sp., *Artemisia gallica*. Die Gramineen sind hier nur durch *Crypsis schoenoides* vertreten.

II. Die vom Einfluss des Meers unabhängigen Gewächse zerfallen in Formationen des feuchten und trocknen Bodens, die letztern sind entweder von der Cultur des Landes unabhängig oder nicht.

A. Wasserpflanzen.

a. Süßwasserformation. Sie besitzt unter zahlreichen Gramineen, Cyperaceen, Najaden, nebst Nymphaeen und Typhen, wenige für das dortige Klima characteristische Formen: z. B. *Valisneria spiralis*, *Marsilea pubescens* Ten. (M. Fabri Dun.)

b. F. des zeitweise überschwemmten Bodens, z. B. durch *Mentha cervina* bezeichnet. Dies ist der Standort von *Cicendia Candollei* und *Conyza sicula*.

B. Pflanzen des unbebauten Landes. Der Verf. glaubt 3 oder 4 Formationen unterscheiden zu können, von denen die erste, die der Cistusrosen, schärfer abgesondert ist, als die übrigen unter einander.

a. Garrigues d. i. F. der Cisten. Ein steiniger Boden ist mit Gesträuch von *Cistus* oder andern fest durchwachsenem, oft dornigem Gebüsch dicht bedeckt. Diese Strauchformen sind: *Cistus crispus*, *salvifolius*, *albidus* und *monspe-liensis*; *Ulex provincialis* und *europaens*; *Daphne Gnidium*; *Quercus coccifera*; *Erica scoparia* und *cinerea*, *Calluna vulgaris*; *Phillyrea angustifolia* und *latifolia*; *Lavandula Stoechas*; *Osiris alba*; *Juniperus Oxycedrus* und *communis*; *Rosmarinus officinalis*. Unter den übrigen Gewächsen sind characteristisch: eine Reihe von *Helianthemum*-Arten, welche in Gesellschaft mit den Cisten wachsen, einige Euphorbien, *Santolina*, *Helichrysum Stoechas*, *Aphyllanthes* u. a. Auch aus dieser Formation werden mehr als 40 sp. aufgezählt.

b. Weniger bestimmt hat D. die mit Stauden und jährigen Kräutern bewachsenen Flächen und Hügel (*Campi*) in ihrer Eigenthümlichkeit aufzufassen und nach bezeichnenden Gewächsformen darzustellen vermocht. Wir übergehen daher diesen Theil seiner Abhandlung und nennen nur einige der hieher gehörigen, seltenern Arten: *Biscutella coronopifolia*, *Linum salsoloides*, *Centaurea Pouzini*, *Echium pyrenaicum*.

C. Pflanzen des urbaren Bodens.

a. F. der Ruderalpflanzen. Die Arten sind sämtlich von weiter Verbreitung.

b. Pflanzen, welche die Culturgewächse begleiten. Der Verf. macht hierunter mehrere Unterscheidungen, die wir wiederzugeben nicht für erforderlich halten. Die Zahl der aufgezählten Arten ist sehr bedeutend, allein sie characterisiren das südliche Frankreich nicht vor andern Ländern am Mittelmeer.

c. F. der Wiesen. Hievon gilt dieselbe Bemerkung: doch sind *Euphorbia pilosa* und *Iris spuria* der Erwähnung werth.

d. F. der Wälder. Die immergrünen Wälder bestehen aus *Quercus Ilex*: andere giebt es nicht. Unterholz: *Pistacia Lentiscus* und *Terebinthus*, *Erica arborea* und *Calluna*, *Sarothamnus scoparius*, *Cytisus capitatus*, *Genista Scorpius*, *Spartium junceum* u. a.

Aus der angehängten Uebersicht der Culturgewächse er giebt sich, dass Sodabereitung von Halophyten in jener Gegend ganz aufgehört hat, dass der Olivenbau, nachdem ver-

schiedene kalte Winter die Pflanzungen vernichtet, sehr im Abnehmen begriffen ist, und dass man neuerlich versucht hat Ricinus im Grossen anzubauen. Das Hauptproduct von Béziers ist Wein und die Cerealien reichen zum einheimischen Bedarfe nicht aus.

Desmoulins beschrieb seine botanische Reise in die Pyrenäen, auf welcher er Beobachtungen über die Verticalgrenzen der alpinen Flora am Pic du Midi angestellt hat (État de la végétation sur le Pic du Midi de Bigorre. Bordeaux, 1844. 8.). Wir entnehmen daraus folgende Zusätze zu den ältern Angaben von De Candolle und Ramond:

Cochlearia pyrenaica. 5500'—6000'.

Herniaria pyrenaica. 3000'—7500'.

Paronychia polygonifolia. 6000'—7500'.

„ *serpyllifolia*. 7500'—8400'.

Astragalus depressus. 6000'—7500'.

Vicia pyrenaica. — 8500'.

Carduus carlinoides. 6000'—8100'.

„ *carlinifolius*. 3000'—6900'.

Cirsium eriophorum. 0'—6600'.

Scabiosa pyrenaica. — 8400'.

Pedicularis pyrenaica. — 9000'.

Crocus nudiflorus. — 7500'.

Anoetangium ciliatum. — 8400'.

Parmelia chrysoleuca. 5400'—9000'.

„ *cartilaginea, elegans, cinerea, badia*. — 9000'.

Lecidea vesicularis, biformis. 6000'—7500'.

„ *polycarpa, atrobrunnea, morio, geographica, umbilicata*. — 9000'.

Umbilicaria cylindrica. 6000'—9000'.

Anziehende Reisebriefe aus Spanien von M. Willkomm sind in der botanischen Zeitung bekannt gemacht (1844. 45). Sie beginnen im Mai 1844, von Valencia datirt, wo der Reisende bis Mitte Junius verweilte. Dann begab er sich nach Madrid, botanisirte zu Anfang Juli bei Aranjuez, überschritt die Sierra Morena, erreichte Granada und untersuchte während des Spätsommers und Herbstes die Sierra Nevada und die Alpujarras. Wir beschränken unsern diesmaligen Bericht auf den ersten Theil der Reise, indem wir auf die Nachrich-

ten über das südliche Spanien passender im nächsten Jahre zurückkommen, wo der Abschluss von Boissier's Kupferwerk nebst Willkomm's Beobachtungen von 1845 zu einer reichhaltigern Darstellung werden zu vereinigen sein. — In der Huerta von Valencia ist die ursprüngliche Vegetation durch Cultur grösstentheils verdrängt: vorzüglich werden Weizen, Reis und Hauf gebant; Maulbeerbäume, Oliven und Südfrüchte sind allgemein, 40 bis 60 Fuss hohe Dattelpalmen häufig. An der Lagune Albufera befindet sich ein pflanzenreiches Gehölz von *Pinus halepensis*, worin die ursprünglichen Gewächse dieser Gegend sich erhalten haben: hier besteht das Unterholz aus *Quercus coccifera*, *Myrtus* und *Chamaerops* und mit ihnen wachsen *Pistacia Lentiscus*, *Rhamnus lycioides*, *Erica arborea*, *Rosmarinus*, *Juniperus Oxycedrus* und *Ruscus aculeatus*. Benachbarte Sandhügel tragen *Cistus albidus* und *salvifolius*, *Passerina hirsuta* und *Solanum sodomium* mit armsdickem Stamm.

Die Sierra de Chiva, 4 Stunden nördlich von Valencia, gehört zu den Kalkgebirgen, welche, vom spanischen Plateau sich ablösend, zwischen Ebro und Xucar die Provinz von Westen nach Osten bis zum Meere durchsetzen. Jener breite, gegen 6000' hohe und von tiefen Barranco's durchschnittene Gegirgskamm soll einst von Nadelholzwäldern bedeckt gewesen sein, wovon jetzt nur einzelne Stämme der *Pinus halepensis* übrig sind. Die trockenen, fast quellenlosen Abhänge sind gegenwärtig mit niedrigem Gebüsch (*Montebaxo*) bewachsen, nur die höchsten Kuppen kahl. W. nimmt folgende Stufen in der hier ungemein hoch, bis zu 4000' ansteigenden, mittelmeerischen Vegetation an:

0—500'. So weit reichen etwa die *Opuntien* und *Agaven* nebst der Cultur der *Ceratonia*. Der *Montebaxo* besteht aus *Chamaerops*, *Erica arborea*, *Daphne Gnidium*, *Retama sphaerocarpa*, *Ulex*, *Rosmarinus* und einigen Eichen.

500'—2000' d. h. bis zur obern Grenze von *Chamaerops*, (auch von *Retama*, *Juniperus Oxycedrus* und *Pistacia Lentiscus*). Es herrschen *Rosmarinus* und *Chamaerops*; ausser den genannten folgt ihnen von den frühern auch die *Erica arborea* und neu hinzutreten *Rhamnus lycioides*, *Pistacia Terebinthus*

und Cisten. Characteristische Gräser: *Macrochloa tenacissima* und *Stipa juncea*.

2000'—4000' bis zur Culturgrenze der Olive und des Weizens. Jedoch besteht der grösste Theil der Abhänge in diesem Niveau aus ungebautem Bergland. Im Montebaxo gesellen sich zu *Rhamnus*, *Rosmarinus*, *Erica* und Cisten hier namentlich *Juniperus phoenicea*, *Fraxinus* sp., *Arbutus Unedo*, *Quercus Ilex*.

Einzelne Kiefern und ein aus *Ulex australis* und *Juniperus phoenicea* gebildeter Montebaxo characterisiren die von 4000'—5500' reichende Region, die vermöge des Vorkommens nordeuropäischer Kräuter von der mittelmeeischen abzusondern ist. — Auf dem Gipfel des Monte de la S. Maria (5500'—6000') kommen an Holzgewächsen noch vor *Arctostaphylos uva ursi*, *Taxus* und *Cotoneaster* sp.; neben diesen wurden nur einige Stauden, auch eine *Saxifraga* angetroffen.

v. Martens hat in einem allgemeinem Werke auch Italiens Pflanzengeographie nach literarischen Quellen zusammengestellt (Italien. Stuttgart, 1844. 8. 3 Bände).

Schriften über die italienische Flora. Von Bertolini's *Flora italica* sind die beiden ersten Hefte des sechsten Bandes erschienen, worin die 14te Classe behandelt wird (Bologna. 8.). — Die *Flora de Nice* von A. Risso (Nice, 1844. 8.) ist ohne wissenschaftlichen Werth. — Die Schrift von Cesati über die Lombardei ist uns noch nicht zugegangen (*Saggio sulla geographia botanica e sulla Flora della Lombardia*. Milano, 1844. 8. 74 pag.). — Puccinelli *Additamentum ad synopsis plantarum in agro Luccensi sponte nascentium* (im *Giornale botanico italiano*. 1844. p. 118—123). — Savi *Florula gorgonica* (das. p. 243—283), ein 290 sp. zählender Catalog der auf Gorgona, einer kleinen, Livorno gegenüberliegenden, mit Cisten, Eriken und Leguminosen-Sträuchern bewachsenen Insel beobachteten Gefässpflanzen, als Seitenstück zu der vor einigen Jahren von Moris und Notaris herausgegebenen *Flora von Capraja* zu betrachten. — De Notaris Zusätze zu seinem *Specimen Algologiae ligusticae* (das. p. 191. 311). — Meneghini *Algarum species novae vel minus notae* (das. p. 296—306), 33 sp. von den italienischen und dalmatischen Küsten. — Von demselben Verf. *Algae italiane e dalmatiche*

erschien das vierte Heft (Padova, 1843. 8.). — Tenore erklärte die dalmatische *Arenaria Arduini* für identisch mit seiner früher publicirten *A. Rosani* (Rendic. acad. 1842. p. 266). — v. Heldreich stellte 4 neue sicilianische Pflanzen auf (Regensb. Flora 1844. S. 65): 1 *Helianthemum*, 1 *Elichrysum*, 1 *Centaurea*, 1 *Lithospermum*. — Nyman's *Observationes in Floram siculam* (Linnaea 1844. p. 625—665) enthalten ein Verzeichniss seiner in Stockholm verkäuflichen Ausbeute nebst descriptiven Bemerkungen: neu ist nur *Parietaria populifolia* N. von Malta.

Link unterscheidet eine neue *Erica anthura* von Spalatro (Sitzungen der Ges. naturforsch. Freunde 1844 in Regensb. Flora 1845). — Die in der Flora dalmatica abgebildete *Turinea Neumayeriana* Vis. erhebt v. Visiani als *Amphoricarpos* zur eigenen Gattung (Giorn. bot. it. I. p. 196).

In Ebel's Schrift über Montenegro (zwölf Tage auf Montenegro. Hft. 2. Königsberg, 1844. 8.) findet sich ein Catalog sämmtlicher bis jetzt in Dalmatien beobachteter Phanerogamen (2003 sp.), nebst Angabe der Häufigkeit ihres Vorkommens nach einer dem Verf. eigenthümlichen Bezeichnungsweise, jedoch ohne Angabe von Fundorten. Vorangeschickt sind Untersuchungen über die statistischen Verhältnisse der dalmatischen Flora, wonach die reichsten Familien nach ihrer Artenzahl folgende Reihe bilden: Syanthereen (225 sp.), Leguminosen (220 sp.), Gramineen (142 sp.), Cruciferen (107 sp.), Umbelliferen (103 sp.), Labiaten (91 sp.), Caryophylleen (85 sp.), Scrophularineen (82 sp.), Liliaceen (61 sp.), Rosaceen (59 sp.), Ranunculaceen (54 sp.), Orchideen (46 sp.), Cyperaceen (43 sp.), Borragineen (42 sp.). — Hieran schliessen sich die Nachrichten über die Vegetation von Montenegro selbst, dessen Erzeugnisse übrigens dem Verf. zufolge völlig mit denen Dalmatien's übereinkommen. Dieses Ländchen, von dürren, steinigen Bergweiden bedeckt und zu kahlen oder schwach von Nadelholz umgürteten Kalksteingipfeln sich erhebend, von welchen schmale Flussthäler zum See von Scutari hinabreichen, ist aus Mangel an Erdkrume und Wasser höchst unfruchtbar. — Doch scheinen die Pflanzenarten, wie in Dalmatien, mannigfaltig und bereits gegen 450 sp. werden vom Verf. genannt: neue sind nicht darunter, die beiden neu aufgestellten nicht haltbar.

In meinem Werke über Rumelien und Bithynien (*Spiegelium florum rumelicarum et bithynicarum, exhibens synopsis plantarum, quas a. 1839. legi: accedunt species, quas in iisdem terris lectas communicarunt Friedrichthal, Friwaldzki, Pestalozza vel plene descriptas reliquerunt Buxbaum, Forskäl, Sibthorp, alii. Vol. 1. 2. Brunsvigae, 1843—44. 8.*) sind 2300 Phanerogamen systematisch und in Rücksicht ihrer geographischen Verbreitung abgehandelt. Die artenreichsten Familien bilden folgende Reihe: Synanthereen (264 sp.), Leguminosen (203 sp.), Gramineen (156 sp.), Labiaten (131 sp.), Caryophylleen (130 sp.), Cruciferen (121 sp.), Umbelliferen (114 sp.), Scrophularineen (90 sp.), Ranunculaceen (78 sp.), Rosaceen (68 sp.), Borragineen (55 sp.), Liliaceen (53 sp.), Rubiaceen (48 sp.), Campanulaceen (41 sp.), Orchideen (41 sp.), Cypereen (41 sp.). Vergleicht man diese Reihe mit der obigen von Dalmatien, so dürfte die Zunahme der Labiaten und Caryophylleen zu den besonders charakteristischen Eigenthümlichkeiten Rumeliens zu zählen sein. Die erstere Familie erreicht erst in Griechenland das Centrum ihrer Verbreitung durch Südeuropa, aber die Sileneen, reich an endemischen Formen von *Dianthus* und *Silene*, scheinen nirgends mannigfaltiger als in Rumelien selbst zu sein. Ferner ist die Zunahme der Ranunculaceen, Borragineen und Campanulaceen beachtenswerth: allein auf diese wenigen Thatsachen möchte ich auch die Ableitungen einschränken, welche, weiter ausgeführt als der Umfang der jetzigen Kenntnisse gestattet, an Wahrheit verlieren müssten. Wie weit die erworbene Kunde von der rumelischen Flora reicht, ergiebt sich viel mehr aus der Prüfung der diesem Lande endemischen Pflanzenformen, als aus Uebersichten der ganzen Vegetation, in welchen noch so viele Bestandtheile fehlen. Unter jenen 2300 Pflanzenarten ist etwa der siebente Theil der südöstlichen Halbinsel Europa's eigenthümlich: davon sind noch etwa 80 bisher nur in Bithynien gefundene ausgeschlossen, von denen jedoch ein grosser Theil wahrscheinlich auch diesseits des Bosphorus vorkommen wird. Berücksichtigt man ferner die Verbreitung griechischer Pflanzen über das südliche und dalmatischer über das westliche Rumelien, so wird man mehr als zwei Drittel der endemischen Pflanzen des südöstlichen Europa als bekannt ansehen

dürfen. Uebersicht der endemischen Pflanzen Rume-
liens: 23 Leguminosen, besonders Arten von *Trifolium*
(5) und *Astragalus* (9), meistens der immergrünen Re-
gion angehörend; 5 Rosaceen, darunter 3 Dryadeen der Ge-
birgsregion; 2 Rutaceen (*Haplophyllum*); 4 Euphorbien, davon
2 in der alpinen Region; 2 Geraniaceen der alpinen Region;
25 Caryophyllen, besonders Arten von *Silene* (6) und
Dianthus (10), nur 5 Alsinen: die Arten aus allen 3 Re-
gionen, nur die Nelken meist in der mitteleuropäischen und
alpinen einheimisch; 5 Hypericineen (*Hypericum*) aus der
immergrünen R.; 14 Cruciferen, zur Hälfte alpine Arten von
Arabis, *Cardamine*, *Koniga*, *Thlaspi* und *Eunomia*; 15 Ranun-
culaceen mit 7 Arten von *Ranunculus*, meist aus der immer-
grünen R.; 2 Crassulaceen; 3 Saxifragen der alpinen R.; 21
Umbelliferen, gegen die Küste zunehmend; 2 Ericaceen: *Erica*
verticillata und *Arbutus Andrachne*; 3 Primulaceen; 26 Scro-
phularineen, namentlich alpine *Pedicularis* (3), Arten von *Ve-*
ronica (4), *Digitalis* (3), *Scrophularia* (4) und *Verbasca*
der immergrünen Region (8); 2 Orobanchen; 9 Borragineen,
darunter 4 Arten von *Alkanna*, 2 von *Borrago*; 20 Labiaten,
davon 6 Arten von *Stachys* in beiden untern Regionen; 9
Rubiaceen in der immergrünen und alpinen Region (statt des
gleichzeitig anderswo gebrauchten Namens *Galium trichopho-*
rum wähle ich *G. trichodes*); 2 Valerianeen; 9 Dipsaceen;
40 Synanthereen, besonders Anthemideen und Cynareen, na-
mentlich aus den Gattungen *Anthemis* (6: meist in der im-
mergrünen R.), *Achillea* (5: meist in der alpinen R.), *Senecio*
(4), *Centaurea* (5), *Cirsium* (5); 13 Campanulaceen, darunter
10 *Campanulae*, meistens der immergr. R. angehörig;
2 Amentaceen: *Quercus Aegilops* und *infectoria*; 3 Coniferen:
Pinus maritima in der untern, *Juniperus sabinoides* in der
mittlern und *Pinus Peuce* an der Grenze der alpinen Region;
3 Orchideen; 4 Irideen, Arten von *Crocus* in der immergr.
R.; 12 Liliaceen, z. B. *Ornithogalum* (3); 2 Cyperaceen;
11 Gramineen aus allen drei Regionen. Die übrigen endemi-
schen Pflanzen sind bis jetzt einzelne Glieder ihrer Familie:
die bithynischen s. u. — Von Cryptogamen sind noch nicht
200 sp. bekannt.

v. Heldreich beobachtete bei Athen eine Form von *Ar-*

butus, die, wahrscheinlich zu *A. hybrida* Ker gehörig, von ihm als besondere Art, zwischen *A. Unedo* und *Andrachne* stehend, aufgefasst wird (Regensb. Flora 1844. S. 13). Ihren hybriden Ursprung leugnet er, weil *A. Unedo* im October und November blühe, *A. Andrachne* im Februar und März: ich habe inzwischen beide Pflanzen gleichzeitig blühend in Bithynien angetroffen.

II. A s i e n.

Unter den im *Spicil. rumelic.* beschriebenen endemischen Pflanzen Bithyniens, welche theils der immergrünen Küstenregion, theils den Hochgebirgen des Olymp und bei Bolu angehören, finden sich besonders folgende Familien vertreten: 5 Leguminosen (meist Trifolien); 2 Geraniaceen; 5 Caryophyllen (nämlich 3 *Silene* und 2 *Dianthi*, sämmtlich vom Olymp); 4 *Hyperica*; 9 Cruciferen (sämmtlich vom Olymp und zwar 3 sp. *Arabis*, 2 sp. *Ennomia* u. s. w.); 3 Papaveraceen; 2 Ranunculaceen; 5 Umbelliferen (meist vom Olymp); 4 Scrophularineen; 2 Borragineen; 3 Labiaten; 3 Rubiaceen; 12 Syanthereen; 4 Campanulaceen; 3 Liliaceen, 3 Gramineen u. a.

Von Boissier erschien die Bearbeitung der orientalischen Umbelliferen, 300 sp. umfassend (*Ann. sc. nat.* 1844). Die Zahl der neu aufgestellten Arten ist ungemein gross. — Die neu unterschiedenen Gattungen sind folgende: *Lereschia* (*Cryptotaenia Thomasii* DC.); *Elwendia* aus Persien neben *Carum*; *Microsciadium* (*Cyminum minutum* Urv.); *Muretia* (*Bunium* sect. *Chryseis* DC.); *Diplotaenia* aus Persien neben *Peucedanum*; *Stenotaenia* ebendaher neben *Pastinaca*; *Ducrosia* (*Zozimiae* sp. DC.); *Ainsworthia* (*Hasselquistia cordata* L.); *Trigonosciadium* aus Mesopotamien neben *Heraclum*; *Synelcosciadium* (*Heracl. Carmeli* Lab.); *Polylophium*, *Thapsiee* aus Persien; *Turgeniopsis* (*Turgenia foeniculacea* Fzl.); *Lisaea* (*Turgeniae* sp. DC.); *Rhabdosciadium*, *Scandicinee* aus Persien; *Smyrniopsis* neben *Smyrnum*; *Meliocarpus* neben *Prangos*; *Dicyclophora*, merkwürdige *Echinophoree* aus Persien; *Theocarpus* ebendaher und aus gleicher Abtheilung; *Osmosciadium*, *Coriandree* aus Cappadocien.

C. Koch's Reise in den Caucasus (Reise durch Russ-

land nach dem kaukasischen Isthmus in den J. 1836 — 38. Bd. 1. 2. Stuttgart, 1842. 43) enthält Nachrichten über die Herbstvegetation von Ossetien und Imeretien, so wie über die Frühlingsflor von russisch Armenien: die Untersuchungen des Reisenden wurden später durch langwierige Krankheit unterbrochen, jedoch hat er sie auf einer zweiten Reise in der Folge wieder aufgenommen. — An der Militairstrasse des Caucasus schildert K. als hochwüchsig und pflanzenreich die Wiesen der Kabarda bei Uruch: Kräuter und Gräser wachsen hier in solcher Ueppigkeit, dass man sich leicht verbirgt, ohne sich niederzulegen (I. S. 250). Die Gramineen sind den mitteleuropäischen Wiesengräsern grösstentheils gleich, unter den Stauden bemerkt man hingegen viele Arten des Caucasus, welche durch die Flüsse in diese dem Hochgebirge vorliegenden Flächen verbreitet werden. Hiedurch und durch die Entfaltung der Vegetation im Hochsommer, wo die russischen Steppen verbrannt sind, unterscheiden sich die Wiesen der Kabarda von den Steppen, womit C. Koch sie zusammenstellt, wesentlich. Zwar herrscht hier, nach gewissen Pflanzenarten zu urtheilen, noch Steppenclima; dafür sprechen die Artemisien, Cynareen und Astragalen: aber der Einfluss des nahen Gebirgs modificirt den vom Clima ausgeprägten Charakter der Vegetation. Die Pflanzen der Steppe gehen im Sommer an Trockenheit zu Grunde, während die Kabarda vom Kaukasus aus wohlbewässert ist.

In Ossetien, im Mittelpunkt des hohen Kaukasus, und an seinen Gebirgsästen, welche ihn südwärts mit dem armenischen Hochlande in Verbindung setzen, verweilte C. Koch im Oktober und reiste sodann in Imeretien bis Ende des Jahres, freilich zu spät, um den Vegetationscharakter des Landes vollständig auffassen zu können. Die Nachrichten beschränken sich zum Theil auf Verzeichnisse von den Fundorten der Herbstpflanzen, welche damals noch gesammelt werden konnten. Die alpine Flor zeigte sich auch in Höhen von 7—8000' nur schwach durch ihre charakteristischen Formen vertreten (II. S. 69): diese Hochgebirge sind überhaupt steriler als die Alpen, was der Verf. zunächst auf die Seltenheit der Gletscher im Kaukasus bezogen wissen will, als ob nur thauendes Eis die Sennwiesen Tyrols befruchtete. Sodann führt er frei-

lich auch an (S. 91), dass der zerrissene Boden Ossetiens, die schroffen Felsen und jähren Schluchten dieses Alpengau's sich nicht zur Erzeugung von Humus eignen und dass deshalb eine üppig sprossende Vegetation hier völlig vermisst werde. Aber hier ist der Verf. nicht klar und unterscheidet allgemeine Bedingungen von örtlichen nicht: denn zugleich redet er von wasserarmen und waldentblössten Thonschiefer-Plateau's, welche zwischen den Schluchten und Thälern auf dem Rücken und den Seitenarmen des Kaukasus sich ausdehnen. In solcher Berggestalt und Bodeneigenthümlichkeit scheint die alpine Armuth Ossetiens gegründet: dass sie auch über den waldreichen Abhängen des nördlichen Kaukasus herrsche, ist unwahrscheinlich. Aber Ossetien theilt diese Dürftigkeit alpiner Pflanzenformen mit den Gebirgen Südeuropa's, wo die artenreichen Alpentriften selten entwickelt sind und wo diese Erscheinung durch den an schmalen Kämmen und Gipfeln stattfindenden Wassermangel bedingt ist.

Ossetien besitzt die schönen Wälder der nördlichen Vorberge des Caucasus nicht. Auch in der eigentlichen Waldregion ist fühlbarer Holzangel, oft bedeckt kaum armseliges Gestrüpp den Boden: z. B. bei Zrehinwall (S. 55) von *Corylus*, *Cornus mascula*, *Paliurus*, *Crataegus*, *Prunus insiticia*, *Juniperus*. Nur an der Dschedschora im Distrikt Gudaro traf der Reisende waldige Abhänge (S. 82): hier herrschte Laubholz und von Coniferen fanden sich *Pinus Abies*, *Picea orientalis*, *Taxus* und *Juniperus communis*. Die Laubwälder bestanden aus Eichen, Buchen, Ahorn, Linden und Erlen (*Quercus iberica* Stev. und *Robur* (?), *Carpinus orientalis*, *Fagus*, *Acer platanoides*, *Tilia parvifolia*, *Alnus denticulata* CAM.); Unterholz aus *Evonymus latifolius*, *Rhamnus Frangula* und *cathartica*, *Staphylea pinnata*, *Viburnum orientale*, *Argyrolobium lotoides*, *Lonicera coerulea*.

Reicher bewaldet sind die imeretischen Abhänge des Caucasus im obern Rion-Thal (S. 129), über dessen Weinbergen bis zu beträchtlicher Höhe sich Mischwälder aus Laubholz erheben: ausser den genannten Baumformen fanden sich hier bei Oni auch die Kastanie, verschiedene Obstbäume und Pappeln, so wie unter den Sträuchern *Ilex*, *Azalea pontica* und *Rhododendron caucasicum*, *Rhus Cotinus* nebst der Liane

Smilax excelsa. Bei Glola reichten die wilden Obstbäume, namentlich *Pyrus communis* und *Prunus avium*, bis über 5000'. Hier folgt über den Laubwäldern sogleich eine Region subalpiner Sträucher, von denen *Arctostaphylos* und *Azalea pontica* hoch am Rion-Gletscher gesellig hinaufsteigen: mit ihnen subalpine Stauden, als *Aconitum nasutum* Fisch., *Pyrethrum macrophyllum*, *Doronicum caucasicum* u. a. — Weiter abwärts im Rion-Thale beschreibt K. einen schönen Urwald bei Kutais (S. 166), der aus herrlichen Stämmen von *Carpinus orientalis*, aus Eichen und Planeren bestand: einzeln ragten hohe Wipfel von Kastanien und Platanen hervor; im Dickicht üppige Lianen von Weinreben, *Smilax* und Epheu, auf den Zweigen die Mistel und von ihnen herabhängend Usneen.

Die Reise von Tiflis nach Eriwan durch Georgien und russisch Armenien fand in den Monaten April und Mai 1837 statt und lieferte eine reiche Ausbente. Die Wälder Somchetiens unterscheiden sich von denen Imeretiens durch regelmässigen Baumwuchs und durch den Mangel der immergrünen Gesträuche und Lianen (S. 350). Sie bestehen aus *Quercus iberica* und *pedunculata*, *Carpinus Betulus* und *orientalis*, *Acer platanoides* und *pseudoplatanus*; einzeln finden sich *Ulmus excelsa* Borkh., *Fagus* und *Acer tataricum*. Der Boden dieser Wälder ist mit einer starken Humusschicht bedeckt und dieselbe schwarze Erdkrume treibt auch die schönen Bergwiesen hervor, welche mit ihnen abwechseln. — Frühzeitig überstieg der Reisende das hohe zwischen Kur und Araxes sich erstreckende, georgisch-armenische Grenzgebirge (von ihm unterer Caucasus, von Güldenstedt und Klaproth araratisches Vorgebirge genannt), welches sich im Alagäs zu 12870' nach Parrot's Messung erhebt. Allein in diesen Gegenden war die Vegetation noch zurück, auch im armenischen Hochlande blühten von den Kräutern und Gräsern, welche nebst dornigem Traganth-Gestrüpp die kahlen Höhen bedecken, erst wenige Arten (S. 386). Dagegen boten, als K. vom Alagäs sich gegen das Araxes-Thal nach Eriwan wandte, die Ufer des Kasach reichlichen Ersatz (S. 397). Das Klima ist zwar so trocken, dass der Boden selbst im Mai schon, zu derselben Zeit dürr und öde da liegt, zu welcher in den höhern Gegenden die Vegetation kaum begonnen hat. Aber durch

künstliche Bewässerung wird die Bodenkultur auch während der heisstrockenen Monate möglich und die Aecker und Baumgärten, welche die Ortschaften umgeben, gleichen alsdann Oasen in einer Steinwüste. Ueberall waren Obstbäume gepflanzt, besonders Pflirsiche und Aprikosen: daneben bestand eine natürliche Baumvegetation längs des Kasach-Thals von *Elaeagnus* und *Populus* nebst *Prunus incana* und *Tamarix*. Im Eriwan zumal wird der Kultur des Obstes und Weins die sorgfältigste Pflege gewidmet und nirgends sah der Reisende schönere Gärten als hier.

Schrenck setzte seine Reise in der Soongarei auch im Jahre 1843 fort und hat bereits die in diesem Jahre entdeckten Arten bekannt gemacht (*Bulletin Pétersb.* 3. p. 106—110. 209—212. 305—309). Sie gehören zu folgenden Gattungen: *Ranunculus* (2 sp.), *Stuebendorfia* nov. gen. Crucifer., *Isatis*, *Geranium*, *Zygophyllum*, *Haplophyllum*, *Euphorbia* (2 sp.), *Sophora*, *Oxytropis*, *Astragalus*, *Seseli*, *Lomatopodium* nov. gen. Umbellif., *Carum*, *Artemisia* (2 sp.), *Chamaegeron* neben *Henricea*, *Saussurea*, *Cosinia* (4 sp.), *Plagiobasis* nov. gen. neben voriger, *Jurinea*, *Serratula*, *Echinops*, *Echinosperrnum*, *Eremostachys*, *Arthrophytum* nov. gen. *Chenopod.*, *Pterococcus*, *Statice*, *Populus*, *Ephedra*, *Allium*, *Typha*, *Triticum* (2 sp.).

Middendorf hat angefangen die Resultate der im vor. Jahresbericht erwähnten nordsibirischen Reise zu bearbeiten (*Bullet. Pétersb.* 3. p. 150 u. f.). Die Tundren des Taimyrlandes, d. h. der zwischen dem untern Jenisei und der Kattanga gelegenen Halbinsel enthalten in ihrem Diluvial-Lehm neben den Säugethieren des Diluviums auch grosse Holzmassen im Zustande bituminösen Holzes, wie in den Torfmooren, oder verändert bis zur Braunkohle. In diesen jenseits der Baumgrenze liegenden Gegenden wurden die Stämme jedoch nur liegend angetroffen und von Middendorf dem Treibholz der arktischen Küste gleichgeachtet, von welcher sie durch Erhebung des Landes allmählig in das Innere gelangt seien. Die Baumarten sollen dieselben sein, wie in den Wäldern Neu-Sibiriens und der sibirischen Stromthäler, namentlich Birken und Lärchen: sie sind jedoch noch nicht mikroskopisch untersucht, daher diese Angaben der Bestätigung bedür-

fen. — Das Klima des Taimyrlandes erschien weniger kalt, als zu erwarten stand: vom 6. Juni bis 8. August frostfrei. Stete Nebel und Stürme (zumal im Sommer, so dass im Mai, Juni und halbem Juli nur 3 Sonnenhöhen zu nehmen waren) drückten grosse Ungleichheiten in der atmosphärischen Wärmevertheilung aus. Die hohe Fläche des Landes, welche bis zu 1000' sich erhebt, war im Sommer ganz schneefrei: auch im Winter fegt der Sturm den Schnee in den Niederungen zusammen und die Höhen bleiben oft nackt. Mitte Juli sah Middendorf am Taimyr 2000 Quadratwerste ohne Schnee, nur in wenigen Schluchten hatte sich derselbe noch erhalten. Die Seen gefrieren nur bis zu einer Tiefe von 8 Fuss: dann schützt sie die Schneedecke vor tieferem Eindringen des Frostes. — Ueber die botanische Ausbente sind wegen Mangels genauer Pflanzenbestimmungen erst noch weitere Nachrichten abzuwarten.

Die von Stehoukine in den Jahren 1830—1844 zu Irkutzk (1330' engl. über dem Meere) angestellten Thermometerbeobachtungen (das. 3. p. 321—332) ergeben (die Monate nach altem Styl gerechnet) folgende Mittel der Temperatur:

Januar . . .	—19°, 9 C.	Juli	+18°, 5 C.
Februar . . .	—13°, 6 -	August	+13°, 75 -
März	— 3°, 25 -	September . . .	+ 6°, 75 -
April	+ 5°, 75 -	October	— 3°, 75 -
Mai	+12°, 25 -	November . . .	—14°, 25 -
Juni	+17°, 6 -	December . . .	—19°, 9 -
<hr/>			
Mittlere Temp.	= +0,01 C.		
Maximum . .	= +35° - (i. J. 1843 einmal 39°, 5).		
Minimum . .	= —35° -		

Turczaninow's Flora der Baikalgenden (s. Jahresb. für 1842) wird fortgesetzt und reicht jetzt bis zum Schluss der Umbelliferen (Bulletin de la soc. de Moscou 1843. 44). Uebersicht der zeither abgehandelten Familien: 3 Rhamneen, 94 Leguminosen, 69 Rosaceen, 5 Onagrarien, 6 Halorageen, 1 Ceratophyllee, 1 Lythrariee, 2 Tamariscineen, 1 Portulacee, 8 Crassulaceen, 1 Nitraria, 9 Grossularieen, 19 Saxifrageen, 48 Umbelliferen mit den neu unterschiedenen Gattungen *Physolophium* (*Angelica saxatilis* Turcz.) und *Czernaevia* (*Conio-*

selinum Czernaevia F. M.). Im Ganzen sind bis jetzt 542 Polypetalen ausführlich abgehandelt.

Höchst anziehende Darstellungen des Vegetationscharakters von Kamtschatka kommen in dem Werke von v. Kittlitz vor, dessen botanische Landschaftsskizzen, während der bekannten Erdumsegelung des jüngern Mertens aufgenommen und mit eindringlichem Verständniss des physiognomisch Charakteristischen im Texte erläutert, überhaupt zu den werthvollsten Bereicherungen der Pflanzengeographie im verfloßenen Jahre gehören (Vierundzwanzig Vegetations-Ansichten von Küstenländern und Inseln des stillen Oceans, aufgenommen in den Jahren 1827—1829 durch F. H. v. Kittlitz. Siegen und Wiesbaden, 1844—45. 4). Indem es uns obliegt, ausführlicher über dieses Werk zu berichten, behalten wir möglichst die treffenden Ausdrücke des Textes bei, welcher die Kupfertafeln begleitet: in ihnen liegt ein Massstab für die Beobachtungsgabe des Reisenden.

Die Physiognomie des mittlern und nördlichen Europa wiederholt sich in Kamtschatka weit vollständiger, als man es bei dem grossen Längenunterschiede erwarten sollte: die Menge europäischer Pflanzenarten ist sehr beträchtlich (S. 53). Durch ihre Gebirgszüge wird die Halbinsel in eine östliche und westliche Hälfte gegliedert. In der erstern erheben sich die vulkanischen Kegelberge, von denen der Kliutschewsk nach Erman 14800' misst, oder die, wie v. Kittlitz sich ausdrückt, an Höhe mit dem Pik von Teneriffa wetteifern und an Reinheit der Kegelform alle andern Vulkane übertreffen. Diese wechseln mit langen, schroffgezackten, schneereichen Bergketten, während die übrige Landschaft mit herrlichem Walde und Graswuchs geziert ist. An der Westseite hingegen bildet die Küste eine sumpfige Niederung, welche gegen das Innere in weite Ebenen fruchtbaren Landes übergeht, deren Boden, von mehreren Strömen bewässert, theils Wälder theils üppige Grasfluren im ursprünglichen Naturzustande darbietet. — Diesen Ueberblick über das Ganze im Detail auszuführen, hat der Verf. 5 Tafeln bestimmt, welche den Vegetationscharakter der Wälder und Grasebenen in den Sommermonaten (Juli bis September) ausdrücken.

Grasflur am Awatscha, also in der Nähe von Peter-

Pauls-Hafen (Taf. 17). Dieses Bild stellt eine üppige, kräuterreiche, einzeln von Gesträuchgruppen bewachsene Waldwiese dar, deren offene Fläche von einem Birkengehölz aus *Betula Ermani* eingefasst wird. Diese Birke ist der vornehmste Waldbaum des Landes: er erinnert durch knorriges, flexuoses Wachsthum des Stammes einigermassen an die Eiche und weicht ausserdem durch eine vielfach zerrissene, grau gefärbte Rinde von *Betula alba* ab, während seine Blätter mit dem gewöhnlichen Birkenlaube übereinstimmen. Die Nähe des Flusses bezeichnet ein Dickicht von Erlen und Weiden, theils strauchförmig, theils von hohem, pappelähnlichen Wuchs, und mit diesen Holzgewächsen verbindet sich die gesellige *Spiraea Kantschatika* (Schalameynik), eine Pflanze, welche den Sommer hindurch Kantschatka vor allen andern Ländern charakterisirt und hier die *Panax*-Form des amerikanischen Nordwestens in physiognomischer Hinsicht wiederholt: „ein wunderbar schnell aufschliessendes Kraut, das in wenig Wochen über 10' Höhe erreicht, doch im Herbste noch viel schneller spurlos verschwindet, nachdem ein einziger Nachtfrost hingereicht es zu Boden zu werfen.“ Ueber dem grossen, ausgezackten Laube prangen im Juli seine Stengel mit weissen Blütenbüscheln, die später eine graue Färbung annehmen. Einzeln wächst unter den *Spiraceen* ein sehr hohes *Heracleum* (*H. Panaces?*), aus dessen Saft die Eingebornen Zucker bereiten. Der Grastepich auf solchen Wiesen erreicht eine erstaunliche Höhe, Anfangs zwar beschattet durch starkholziges Gesträuch von *Crataegus* und *Salix*, das hier und da emporgewachsen, in der Folge aber kaum noch über die rasch entwickelten Grashalme hervorragt. Dasselbe ist der Fall mit den Stauden, die zahlreich unter die Gräser eingemengt sind und von denen 2 *Sanguisorben*, *Angelica*, *Epilobium angustifolium*, *Senecio cannabifolius*, *Cacalia hastata*, 2 Lilien mit grossen Orange-Blumen (die eine mit mannhochem Stengel wohl *L. Kamschatkense* Lour.) und *Fritillaria Kantschatkensis*, die letztere unter dem Namen *Sarannah*, erwähnt werden. Unter diesen tragen besonders der *Senecio* und das *Epilobium* zur Physiognomie des Landes bei: jener, wiewohl mannshoch, doch mit Blüten überladen, färbt nicht selten die Wiesenfläche rein gelb, dieses ebenso prächtig roth. Die *Sarannah*,

welche überall in kurzem Grase anzutreffen ist, gewährt in ihren Knollen ein vortreffliches Nahrungsmittel, das, obwohl mühsam auszugraben, doch noch oft die Stelle des Brods vertritt. — Taf. 18 führt uns in den Wald am obern Kamtschatka-Fluss, welcher in einem östlichen Längsthale nordwärts weitläufige, fast allenthalben bewaldete Ebenen durchströmt. Hier, aber auch nur hier allein ist eine andere Birke herrschender Waldbaum, die der Verf. für eine der europäischen Arten hält und *Betula alba* benennt (*B. pubescens* bei Erman). Sie sondert sich innerhalb dieses Stromgebiets geographisch so scharf von *B. Ermani* ab, dass am Wege von Ganal nach Puschtschina, nachdem von der Küste her nur die letztere zu sehen war, die weisse Birke plötzlich die Wälder zu bilden beginnt, sobald man den obern Lauf der Kamtschatka erreicht hat. Neben den Birken ist hier eine Gruppe hoher, kerzengerader Balsampappeln gezeichnet, ein Baum, der an der mittlern Kamtschatka selbstständig grosse Waldungen zusammensetzt. Das Unterholz und Gesträuch besteht vorzüglich aus Spiraceen, sodann aus *Lonicera*, *Crataegus*, *Prunus*, *Salix*. Auf einer Waldblösse wuchert im spärlichen Grase eine dunkelblaue Iris, überall häufig, eine unvergleichliche Zierde des Landes, welcher später mehrere schönblühende Synanthereenstauden in der Blüthezeit folgen, als *Aster*, *Achillea*, *Sonchus sibiricus*. — Wälder an der mittlern Kamtschatka (Taf. 19. 20). In der Mitte der Halbinsel erstreckt sich querüber von Westen nach dem Cap Kronotzkoi ein Streifen Landes, der von Nadelhölzern bewaldet ist, wovon sich in den übrigen Distrikten keine Spur wiederfindet. Zwei Tannen bilden diese Wälder, von denen die grössere der canadischen Lärche, die andere im Wuchs unserer Rothtanne gleicht und mit derselben identisch sein soll: in ihrer Gesellschaft kommen jedoch auch hier Birken nebst Espen vor. So wie grössere Trockenheit Kamtschatka's Nadelwälder von denen des nordwestlichen Amerika unterscheidet, so besteht auch das Unterholz nur aus einem 3 Fuss hohen Strauchwerk von Rosen und *Loniceren*, und unter diesen ist wieder ein Reichthum Beeren tragender Gewächse verborgen, von *Vaccinien*, *Rubus* und *Empetrum*, gerade wie unter gleichen Bedingungen in Skandinavien, so dass selbst

die aufgeführten Arten jener Gattungen identisch sind. Unter den essbaren Früchten liefert *Rubus arcticus* die wohlschmeckendsten, dann folgt die länglichte, dunkelblaue Beere einer *Lonicera*, deren Geschmack trefflichen Kirschen nicht nachsteht und die mit Milch oder Sarannah zu beliebten Landesgerichten zubereitet wird. — Die Kamtschatka verändert stets ihren Thalweg und besitzt daher gleich den russischen Flüssen ein schroffes Ufer (*Jar*) an der unterwühlten Stromseite, während Sandbänke (*Pessok*) sich gegenüber aus dem Wasser absetzen. Dort reicht der alte Nadelwald an den Fluss und wird von dem einstürzenden Ufer als Treibholz fortgeführt, hier siedeln sich andere Holzgewächse an, deren Periode der Bildung des erstern vorausgeht: zuerst Weidengebüsche und hierauf scheinen grössere Laubhölzer, Weiden, Erlen und Pappeln zu folgen. Der verschiedene Baumschlag drückt wohl häufig ein verschiedenes Alter nicht der Bäume, sondern der Bewaldung einer Gegend überhaupt aus. — Gebirgswald der Ostküste (Taf. 21), über deren steilen Gehängen sich ausbreitend. Auch hier von *Betula Ermani* gebildet und zuweilen eine hochwüchsige *Salix* erzeugend, zeigen die Wälder sich bei Weitem lichter als in den Flusstälern, aber auch um so dichter und pflanzenreicher die Dickichte von Unterholz und Gesträuch, die zwischen den Bäumen sich ausbreiten. Dieser Charakter ist schon in einem Niveau von 500' deutlich und reicht höher ins Gebirge hinauf. Aber mit zunehmender Höhe werden die Birken allmählig seltener und bleiben in Wuchse zurück, bis sie zuletzt sich verlieren und den Gesträuchen völlig Platz machen, so wie diese Letztern dann endlich von der Alpenflora nach demselben Gesetze verdrängt werden. Jene Gesträuchdickichte sind in der Regel für den Menschen undurchdringlich und repräsentiren die Krummholzregion in Kamtschatka. Sie bestehen aus *Pyrus sambucifolia* Cham., *Alnus incana* und aus einer Krummholzfichte, welche Spielart von *Pinus Cembra* sein soll und *Kedrownik* genannt wird. Der erstgenannte dieser Sträucher herrscht in den tiefern Gegenden und verschwindet schon bei 1000' Höhe. Der *Kedrownik* wächst auch bereits in der Nähe der Küste, aber zwischen 1000' und 2000' scheint er sich am weitesten zu verbreiten. Seine Nüsse sind nahrhaft, wie auch die Früchte

von *Pyrus sambucifolia* gegessen werden. Die ausgedehntesten Dickichte bildet die nordische Erle, die zwar gleichfalls in den untern Regionen mit den beiden andern in Gesellschaft wächst, allein zwischen 2000' und 3000' allein übrig bleibt, von Alpenflor, nacktem Gestein und ewigem Schnee begrenzt: auf allen höhern Gebirgen Kamtschatka's giebt es eine Region, wo sie ausschliesslich den Boden bedeckt. Genauer hatte schon Erman deren obere Grenze am Kliutschewsk zu 2890', d. h. über 2000' unter der Schneelinie (5000') bestimmt: aber bis zur letztern steigen *Salix arctica* (4974'), *Parrya Ermani* und *Saxifraga Merckii*. — Grasflur im westlichen Kamtschatka an der Bolschaja-Reka (Taf. 22). Die südwestliche Abdachung der Halbinsel ist verhältnissmässig arm an malerischer Schönheit und botanischer Mannigfaltigkeit, der Waldwuchs geringer als im Osten, die Moräste sind ausgedehnt und neben den Torfmooren herrschen fast überall Weidengebüsche. Die dargestellte Landschaft, im September aufgenommen, zeichnet sich aus durch die erstaunliche Höhe von zwei welkenden Doldenpflanzen, welche den westlichen Grasfluren den sonderbarsten Charakter verleihen. Sie sollen zu den Gattungen *Angelica* und *Heracleum* gehören, ihre mächtigen Stengel erscheinen mehr als 15 Fuss hoch und so ragen sie, gesellig wachsend, weit über die Gräser und übrigen Standen hervor: ihnen zunächst kommt an Grösse eine ebenfalls gesellige, 10' hohe *Urtica*, aus welcher die Einwohner ein geschätztes Nesselgarn bereiten. Uebrigens stimmen die Gewächse meistentheils mit denen der östlichen Grasfluren überein.

Algen von Kamtschatka werden in dem luxuriösen Kupferwerke von Postels und Ruprecht beschrieben und abgebildet: sie waren ebenfalls auf der Expedition des jüngern Mertens gesammelt (*Illustrationes algarum in itinere nauarchi Lütke collectarum*. Petropoli, 1840. fol.).

Eine höchst schätzbare Uebersicht über die japanische Flora hat Zuccarini publicirt (Notizen über die Flora von Japan und die bisher hierüber vorliegenden wissenschaftlichen Leistungen: in den Münchener gelehrten Anzeigen für 1841 und 1844 das. S. 430 u. f.). Zunächst muss in Bezug auf die im Jahresber. für 1842 vorkommende Notiz über den Fort-

gang der Flora japonica des Verf. bemerkt werden, dass dieses Werk zwar eine Unterbrechung erlitten hat, dass jedoch durch die Vollendung der von den Nadelhölzern handelnden Hefte die Zahl der japanischen Coniferen weit über die angegebene, nämlich bis auf 30 gestiegen ist, welche sich über 14 Gattungen vertheilen. — Die vorliegende Arbeit Zuccarini's enthält nun einen Katalog aller bisher aus Japan bekannt gewordenen Gattungen nebst Angabe der Artenzahl jeder Familie. Diese letztere beträgt im Ganzen ungefähr 1650 sp., allein da Zuccarini die Zahl der in den niederländischen Herbarien vorhandenen, japanischen Pflanzen auf 2400 sp. schätzt, so müssen die Zahlenverhältnisse sich in der Folge in demselben Masse ändern, als die noch zurückstehenden Familien in dem v. Siebold'schen Werk zur Bearbeitung gelangen. Mit den Verhältnisszahlen der Gattungen und Familien wird dies weniger der Fall sein und hierdurch erhält Zuccarini's Uebersicht einen bleibenden Werth. Zu den bemerkenswerthen, allgemeinem Resultaten seiner Untersuchung zählt Zuccarini folgende: 1. die grosse Zahl der in Japan repräsentirten Pflanzenfamilien, von denen nach dem Endlicher'schen System 172 vorkommen; 2. die grosse Menge der Gattungen im Verhältniss zu den Arten, indem bereits 621 in dem Katalog genannt werden und wahrscheinlich 700 in den Herbarien enthalten sind (wobei jedoch zu bemerken, dass Zuccarini auch die chinesischen Gattungen aus Beechey's Reise aufgenommen, wie auch die von den Bonin-Inseln); 3. die Beschränkung endemischer Gattungen auf eine einzige Art, den Monotypen der canarischen Inseln entsprechend: ein Verhältniss, welches für den grössten Theil der neuen Gattungen aus Japan gilt, während die übrigen bis jetzt gewöhnlich nur 2 oder höchstens 4—5 Arten zählen, so wie auch einige Monotypen Nordamerika's, Indiens und der europäische Humulus in Japan eine zweite, aber auch nur eine zweite Art besitzen; 4. die sehr grosse Zahl von Holzgewächsen in so hoher Breite, sowohl aus den Holz erzeugenden Familien der gemässigten als der tropischen Zone, aus welcher letztern sich Repräsentanten der Palmen, Pandaneen, Laurineen, Ternstroemiaceen u. a. nebst zahlreichen Bambusen hier zum Theil weiter als in andern Meridianen der nördlichen Hemisphäre nach Norden ver-

breiten; 5. den endemischen Charakter der japanischen Flora, die nicht wie Sibirien mit der europäischen zusammenhängt, sondern nur, sehr wenige Arten mit Europa gemein hat. — Der Raum gestattet uns leider nicht, auf die Bestandtheile des Katalogs der Gattungen näher einzugehen: wir beschränken uns daher nur auf die Angabe derjenigen Familien, die nach ihrem Artenreichthum voranstehen, und auf die Bezeichnung einiger charakteristischer Pflanzenformen Japans. Vorherrschende Familien: Syanthereen (124), Gramineen (90), Rosaceen (90), Leguminosen (72), Liliaceen im weitern Sinne (60, darunter 25 Smilaceen), Cyperaceen (48), Labiaten (47), Ranunculaceen (42), Umbelliferen (40), Amentaceen (38), Orchideen (35, besonders aus nordamerikanischen und europäischen Gattungen), Ericaceen (36 aus nordamerikanischen Gattungen), Coniferen (30), Urticeen in weiterm Sinne (etwa 30), Cruciferen (30). — Charakteristische Formen (mit Ausschluss mancher tropischer Repräsentanten): Melastomen (4), Zanthoxyleen (6), Aurantiaceen (10), Ternstroemiaceen (19), eine *Opuntia*, deren Ursprung jedoch zweifelhaft, Magnoliaceen (10), eine Proteacee (*Illicia* Z.), Laurineen (18), Palmen (4), Musaceen (4 *Musae*), Scitamineen (7), die *Haemadorea Aletris*, Dioscoreen (5), 1 *Philydrum*, Commelyneen (5), *Eriocaulon* (4), *Cycas* (1).

Neue japanische Pflanzengattungen haben Zuccarini und v. Siebold in den Abhandlungen der bairischen Akademie beschrieben (*Plantarum quas in Japonia collegit de Siebold genera nova. Fasc. 1. l. c. 3. S. 719—749*). Verzeichniss dieser Gattungen: *Pityrospemia* (Ranunculacee mit 3 sp., worunter *Actaea japonica* Thunb.), *Pteridophyllum* (Verbindungsglied zwischen *Hypecoum* und *Fumaria*), *Eucapnos* (*Diclytra spectabilis* DC.), *Trochostigma* mit 5 sp. (wahrscheinlich Typus einer neuen den Ternstroemiaceen verwandten Familie), *Corchoropsis* (Tiliacee), *Tripetaleia* (zweifelhaft zu den Olacineen gestellt), *Stephanandra* (gleichfalls zweifelhafter Verwandtschaft, wahrscheinlich zu den Rosaceen gehörig), *Ceraiseidos* (apetale *Amygdalee*), *Platycaria* (Juglandee), *Schizocodon* (Polemoniacee), *Conandron* (mit *Ramondia* verwandt), *Phyllostachys* (Bambusee). — Von den in Japan häufigen Bambuseen, deren es dort 15, jedoch selten blühende und daher noch

wenig bekannte Arten geben soll, kommen nach den Verfassern die Bambusstöcke in den Handel, ebenso die sogenannten Pfefferröhre.

Bemerkungen über die Vegetation von Afghanistan, Kaschmir und Tibet entwarf Royle nach den freilich sehr unbedeutenden Sammlungen von Vigne (*Travels in Kashmir, Ladak, Iskardo etc. by G. T. Vigne. II Edition. London, 1844. 8. Appendix.*); indessen gewinnen diese fragmentarischen Nachrichten an Interesse durch die genaue Bekanntschaft Royle's mit dem botanischen Charakter des Himalajah, durch die Benutzung anderweitiger Quellen und durch den allgemeinen Gang seiner Untersuchung. Er geht nämlich von der Frage aus, wo die nördliche und westliche Grenze der in den indischen Ebenen einheimischen Pflanzen anzunehmen sei. Er hält es für ausgemachte Thatsache, dass die Westgrenze der indischen Flora längs des Indus durch das Solimangebirge gebildet werde, und in der That verlieren sich im Bereich dieser Meridiankette auf der Linie von Kelat nach Peschawer die Einflüsse der Moussons und Sommerregen vollständig, von denen die Vegetation tropischer Gewächse abhängig ist. Beobachtungen über westlichste Standorte indischer Pflanzen verdankt Royle besonders dem Reisenden Falconer, der gegenwärtig sein Nachfolger im botanischen Garten zu Saharunpore ist. *Butea frondosa* sah dieser noch am Djilum, dem westlichsten der Pendschab-Ströme, die Chenopodeen Nordindiens begleiteten ihn bis Peschawer, oberhalb Attok kehrten am Indus die charakteristischen Gewächse des britischen Himalajah wieder. Eben von Attok aus reichen nach Elphinstone (*Canbul p. 130*) die tropischen Regen nordwärts bis zum Hindu-Kusch, ohne dass die Hochflächen Afghanistans von ihnen benetzt werden: denn dort bilde Swat deren Westgrenze, wo im Sommer, während es z. B. in Pukkely noch regne, nur einen Monat lang der Himmel bedeckt sei und nur gelegentliche Schauer ergiesse. So können auch die durch die Regenzeit bedingten, zweimaligen Erndten des indischen Jahres westwärts nicht über Jellalabad hinaus erzielt werden (nach Irvine im *Journal of As. Soc. of Bengal*). Zwischen Jellalabad und Gundamuk auf dem Wege nach Kabul verändern sich daher plötzlich die Entwicklungszeiten

der Vegetation. In Gundamak, schreibt Burnes, blühten die Weiden Ende Februar, am 11. März zeigte sich als erste Frühlingsblüthe eine wohlriechende Iris und erst am 1. April entfalteten die Aprikosen ihre Knospen, hier war der Weizen erst 3 Zoll über dem Boden, als er in Jellalabad schon geschnitten lag. Fasst man die Erhebung des Bodens über dem Indus und dessen Nebenflüssen ins Auge, so scheint es indessen klar, dass nur in den Thälern die tropischen Vegetationsbedingungen so weit in den fernen Westen hinausreichen. Royle berührt zwar die wichtige Frage nicht, bis zu welcher Höhe die jene Flussthäler von allen Seiten einschränkenden Gebirgsabhänge von tropischen Regen erreicht werden; allein von Kaschmir, einem Thale, welches weit östlich von Peschawer liegt, wissen wir, dass die atmosphärischen Niederschläge des Frühlings zu der Zeit nicht mehr stattfinden, zu welcher in den indischen Ebenen und in den tiefer gelegenen Thälern des Himalajah die nasse Jahreszeit anhebt. So scheinen auch nach allen Beschreibungen die höher gelegenen Gegenden in der Nachbarschaft von Attok und Peschawer dem Mousson nicht unterworfen zu sein. Dadurch wird die Angabe Elphinstone's, dass eine Menge englischer Gewächse in den Gärten von Cohaut gedeihen, erst erklärlich: hier blühten Ende Februar Pflaumenbäume und Pfirsiche, hier grünt Trauerweiden, Platanen und Apfelbäume auf europäischen Wiesentepich. Durch solche Nachrichten wird es wahrscheinlich, dass das ganze Gebiet westlich und nördlich vom Djilum oder von der Salzkette, von unzähligen Ausläufern des Himalajah und der Solimanberge durchschnitten, mit alleiniger Ausnahme der tiefer gelegenen Flussthäler von allen jenen indischen Gewächsformen frei ist, welche bis zum Fusse dieser Gebirge in zusammenhängender Verbreitung über das Pendschab sich ausdehnen.

Aber eine noch bedeutendere Seite der Frage über die Grenzen der indischen Flora übergeht Royle's Untersuchung mit Stillschweigen. Bisher ist nur von den tropischen Pflanzenformen die Rede gewesen, zu deren Gedeihen die nasse Jahreszeit unerlässlich ist, aber ausser diesen besitzt Indien am Himalajah und im Bereiche des Mousson auch noch jene Gebirgsvegetation, in denen der europäische Typus sich wie-

derholt. Hier erhebt sich die Frage, ob die Arealgrenzen für diese letzteren dieselben sind, wie für jene, mit denen sie freilich in der vordern Kette des britischen Himalajah zum Theil in Gemeinschaft leben, aber ohne in ihrer Vegetationsperiode in gleichem Grade durch tropische Regen bedingt zu sein. Die Kenntniss dieses merkwürdigen Zusammenlebens der Erzeugnisse zweier Klimate, welche wir eben vorzugsweise Royle's frühern Untersuchungen verdanken, hat ihn nicht vermocht, jener Frage seine Aufmerksamkeit zu widmen, ob nicht in andern Gegenden die Wälder der Himalajah-Bäume bestehen, ohne in der Regenzeit tropische Kräuter zu beschatten. Auf diese Dunkelheit hat inzwischen die gleichzeitige Herausgabe von Jacquemont's Tagebuch aus Kaschmir einiges Licht geworfen (Voyage dans l'Inde. Vol. 3. p. 169). Der Reisende beschreibt seinen Uebergang vom Pendschab nach Kaschmir über den Pirpanjol, jenen Himalajah-Pass, welchen Royle früherhin, auf Bernier's Schilderungen fussend, als eine scharfe Vegetationsgrenze der indischen Flora bezeichnet hatte, welche Behauptung er übrigens jetzt selbst ziemlich unverholen zurücknimmt. Beim Hinansteigen verschwanden Granat- und Oelbäume in einer Höhe von 16 bis 1700^m, bald darauf auch *Pinus longifolia*. Dann folgte eine Region von Eichen, *Pinus attenuata* und Tannen, welche am Nordabhange der Kette noch über die Höhe des Passes (2681^m) hinausreichten, jedoch diesseits unter Alpentriften zurückblieben. Die alpine Vegetation zeigte nur lokale Verschiedenheiten vom britischen Himalajah, ihre Frühlingspflanzen standen jetzt, zu Anfang Mai, in Blüthe. An der Nordseite traf Jacquemont also zuerst dieselben Bäume wieder, die er am südlichen Abhang verlassen, und gelangte weiter abwärts, demnach im Bereiche des Kaschmir-Thals, zu Wäldern von *Aesculus* und zwar von derselben Art, welche im britischen Himalajah einheimisch ist. Durch diese Nachrichten sind die ältern Meinungen über den Pirpanjol, wie sie Royle verbreitete, widerlegt. Allein da das Thal von Kaschmir keine tropische Regen besitzt, so haben wir hierin zugleich den Beweis, dass die Verbreitung der Himalajah-Pflanzen nicht durch die Grenzen des Moussons beschränkt wird. Die tropischen Formen Indiens können in Kaschmir fehlen — und

keine Angabe spricht dafür, dass sie dort vorhanden seien — und doch können die Waldbäume die nämlichen und der Vegetationscharakter im Grossen kann als derselbe erscheinen, wie im britischen Himalajah, ja die grösste Zahl der Arten kann ihnen gemeinschaftlich angehören. Vom Pirpanjol sagen die Einwohner, dass es daselbst beständig regne (p. 225), und so könnte dieser Pass wohl einer der Grenzpunkte sein, bis wohin tropische Formen die bewaldeten Abhänge des Himalajah begleiten. So aufgefasst vereinigen sich alle vorhandenen Thatsachen unter einem allgemeinen Gesichtspunkte, allein bei Weitem reichen sie nicht aus, die absolute Verbreitungssphäre aller indischen Pflanzen zu bestimmen. So wahrscheinlich es auch durch Royle gemacht wird, dass nach Westen dieses Areal nicht über die Mousson-Grenze hinausreicht, so ist uns hingegen die Linie, wo auch nordwärts die Himalajah-Pflanzen aufhören, entweder wie jenseits Kaschmir noch völlig unbekannt, oder nur durch schwankende Zeugnisse angedeutet.

Royle's Angaben über die Flora der afghanischen Hochflächen sind sehr allgemein gehalten, aber sofern Griffith ihr Gewährsmann ist, vervollständigen sie die aus dessen Briefen bekannt gewordenen fragmentarischen Notizen durch den Katalog einer Reihe von afghanischen Gattungen, deren Samen eben von Griffith eingesandt waren. Es sind in der That fast nur europäische Formen, namentlich folgende: *Aconitum*; *Papaver*; 5 europäische *Cruciferen* und *Tauscheria*; *Silene* und *Arenaria*; *Ruta* und *Peganum*; *Euphorbia* und *Phyllanthus*; mehrere *Astragaleen* und *Caragana*; *Rosa* und *Crataegus*; *Epilobium*; *Prangos pabularia*; mehrere *Carduaceen* nebst *Centaurea* und *Cichorium*; *Campanula*; *Heliotropium* und *Onosma*; *Pedicularis*, *Linaria*, *Veronica* und *Verbascum*; *Nyctagynus*; *Samolus*; *Plantago*; *Hippophae*; *Rumex* und *Polygonum*; *Blitum*; *Iris*; *Tulipa*. — Ueber die Kulturgewächse von Kabul handelt Irwine (a. a. O.) ausführlich. Im Herbste werden Weizen, Gerste, Linsen und Erbsen gesäet, liegen den Winter über von der Schneedecke geschützt und werden im Junius geerntet. Zu den Sommerfrüchten, die wohl in der Regel künstlicher Bewässerung bedürfen, gehören *Phaseolus radiatus*, *Cicer arietinum*, *Panicum miliaceum* und *italicum*, Mais und Reis: für diese fällt die Saatzeit in den Mai, die

Erndte in die Monate August und September. Ausser den europäischen Gemüsen baut man *Solanum melongena* und zahlreiche Cucurbitaceen, welche viel Dünger und Wasser bedürfen. Die Wiesen geben reichen Heuertrag und besitzen treffliche Klecarten: eine derselben hat man *Trifolium giganteum* genannt, auch *Medicago sativa* ist verbreitet. Berühmt sind die Obstbäume von Kabul: ausser den mittel-europäischen und orientalischen werden die Früchte eines *Elacagnus* (*Sinjet* und *Sinjilla*) und die *Theophrastee Edgeworthia buxifolia* erwähnt.

Falconer entdeckte in Kaschmir die Mutterpflanze des *Costus* der Alten, einer Substanz, welche noch jetzt unter dem Namen *Koost* oder *Koot* in Indien als Handelsartikel vorkommt. Die aromatische Wurzel einer neuen, alpinen *Carlinee* (*Aucklandia*), welche Falconer genau beschrieben hat, liefert sie (*Linnean Transactions*. 19. p. 23). Der Letztere hat daselbst (p. 101) auch die *Asclepiadeen*-Gattung *Campelopes* aus *Peschawer* aufgestellt. — Die vermeintliche *Fothergilla Falconer's*, welche in Kaschmir grosse Gebüsche zusammensetzt und deren Holz nach *Vigne Chob-i-pau* heisst, ist ein neuer Typus der persischen *Parrotia* (*P. Jacquemoutiana* Decs.).

Aus dem Hochthale von *Astore* zwischen Kaschmir und Tibet brachte *Vigne* folgende Pflanzenformen zurück: *Aconitum heterophyllum*, *Anemone discolor*, *Podophyllum*, *Dianthus*, *Geranium*, *Epilobium*, mehrere *Gentianen*, *Swertien* und *Ophelia Chirata*, *Polemonium coeruleum* und *Dracocephalum Royleanum*. Hier findet sich weit über der Baumgrenze die Hochfläche *Deosuh*, 13000' hoch gelegen, wo der Erdboden von zwergartigen Weiden und Alpenkräutern begrünt ist. Kahl hingegen dehnt sich der tibetanische Thalweg des *Indus* aus, wo nur an der Schneegrenze einige Pflanzen fortkommen: hier fand Falconer ein neues *Rheum* und zwei Arten von *Pyrola*, wie *Royle* bemerkt die einzigen *Ericaceen* Tibets. — *Vigne's* Pflanzen von *Iskardo* stimmen ziemlich genau mit den ältern Sammlungen aus *Kunawur* überein: *Actaea*, einige *Crucifereen*, *Silene Moorcroftiana*, *Acer microphyllum*, *Myricaria*, *Biebersteinia odora*, *Astragaleen*, mehrere *Potentillen*, *Saxifraga stenophylla*, *Hippurhae*, *Salsola*.

Jacquemont's oben erwähntes Reisewerk ist jetzt vollendet und bietet reiche Beiträge zur Kunde Indiens, in pflanzengeographischer Rücksicht besonders zur Flora des britischen und tibetanischen Himalajah (*Journal*, Vol. 1—3. Paris, 1841. — Vol. 5. *Description des collections*. ib. 1844. 4. — 2 Vol. Kupfer). Das vortrefflich geführte und unverändert abgedruckte Tagebuch des Reisenden enthält freilich nur in fragmentarischer Form die Eindrücke vom Vegetationscharakter des Himalajah und einzelner Gegenden Indiens: aber in der letzten Abtheilung des Werks sind die seltenern und neuen Pflanzen von Jacquemont's Herbarium in systematischer Ausführung von Cambessèdes und Decaisne abgehandelt und auf 180 Tafeln abgebildet.

In Klein-Tibet drang J. auf dem Wege nach Ladak im Spiti-Thal bis Danker vor, wo er in einer Höhe von fast 17000' an den Grenzen des vegetativen Lebens die neue Anthemideengattung *Allardia*, eine *Nepeta* und eine *Urtica* antraf. Die Dörfer des Spiti-Thals liegen nach J. in einem höhern Niveau, als Royle früher angegeben, z. B. Nako bei 3658^m und der Getraidebau, auf *Hordeum hexastichon* und *coeleste* nebst einem *Panicum* beschränkt, reicht hier bis 3962^m, im südlichen Himalajah nur bis 3048^m. Holzgewächse sind von diesem Hochthale nicht ausgeschlossen; selbst niedrige Bäume, ein einheimischer *Juniperus* und cultivirte Pappeln und Weiden kommen vor: aber der Character der Vegetation beruht auf dem auch durch Moorcroft bekannten Gestrüpp, welches aber nicht bloss aus dornigen *Astragalen*, sondern auch aus *Genista*, *Rosa*, *Ephedra* und *Juniperus* besteht. — Am genauesten bestimmte J. die absolute Höhengrenze der phanerogamischen Vegetation westlich von Bekar, wo er auf zwei nach Tibet führenden Pässen die letzten Pflanzen unter sich zurückliess, auf dem Gantong (5486^m) und Kiubrong (5581^m nach Gerards Messung). Jene Leguminosen-Sträucher der Thäler von Kunawur und Klein-Tibet kamen an den Abhängen dieser Pässe nicht mehr fort, sondern nur einige alpine Kräuter, von denen die letzten am Gantong etwa 2—300^m unter dem Gipfel, also in einem Niveau von 5200^m gesehen wurden: hier wuchsen zwei *Potentillen*, *Corydalis physocarpa*, die neue *Caryophyllee Periandra*

caespitosa (vom Ansehen der *Silene acaulis*), *Allardia* und *Eritrichium Jacquemontii* Dees. (2. p. 309). Weit abwärts traf der Reisende als letzten Strauch eine Rose und wiederum bedeutend tiefer einen *Juniperus*. Am Kiubrong verschwand die Vegetation ebenfalls 300^m unter dem Pass mit einem *Rannunculus*, der *Corydalis* und *Ligularia nana*: aber einen einzelnen grünen Fleck in der Gesteinwüste, das höchste Erzeugniß des Pflanzenlebens, welches J. wahrgenommen, sah er im Niveau von 5400^m (2. p. 298). Die Schneegrenze schätzte er hier kaum unter 6000^m, so dass zwischen den letzten Gewächsen und dem ewigen Schnee eine nackte Region von etwa 2000' Höhe mitten inne liegt.

Ueber Kunawur, jenes merkwürdige Uebergangsgebiet zwischen dem britischen Himalajah und Tibet am mittlern Sutledsch, wo der Einfluss des Mousson's auf die Jahreszeiten aufhört und die tibetanische Trockenheit beginnt, treffen Jacquemont's botanische Beobachtungen mit den reichhaltigern Nachrichten Royle's überein. Die Wälder sind ganz unbedeutend, der Graswuchs ist ärmlich und durch die eben bis hierher verbreiteten Traganthsträucher (*Astragali*) zurück gedrängt, auch die alpine Flora sehr dürftig (2. p. 269). Seine besondere Aufmerksamkeit widmet J. dem auf diesen Theil des Himalajah eingeschränkten Weinbau, der südwärts über die Grenze der tropischen Regen nicht hinausreicht (2. p. 416 u. f.). Obgleich der Weinstock bis zu einer Höhe von 10000' cultivirt wird, so ist diess doch nur in der Tiefe der Thalschlucht, nicht an den Gebirgsabhängen der Fall. Denn nur dort empfängt er die zur Reife der Trauben erforderlichen, reverberirten Sonnenstrahlen und ist hingegen vor jener Wärmestrahlung geschützt, die den Boden im Gebirge zu sehr abkühlt. Ausserdem ist selbst im Sutledsch-Thale künstliche Bewässerung zu diesem Culturzweige unerlässlich: doch wiewohl die Trauben unter solchen Umständen meist gut zur Reife gelangen, so werden sie doch gewöhnlich an der Sonne ausgetrocknet und zur Bereitung von Rosinen verwendet, weil der Wein sich nicht lange hält, der ohnedies dem Franzosen fast ungeniessbar erschien. Aufwärts findet man den Weinstock bis Nako im Spitithal, abwärts bis zur Mündung der Buspa, da wo der bezeichnete climatische Wendepunct liegt

und wo der Sutledsch die hohen, südlichen Ketten des Himalajah quer durchschneidet.

Die Ketten des südlichen Himalajah, welche der nordindischen Ebene unmittelbar vorliegen, besitzen keine solche Abwechslung des Bodens, dass ihre Vegetation ungeachtet der Vermischung tropischer und europäischer Gewächsformen an Mannigfaltigkeit der Flora in den Alpen gleich käme. Ebene Fläche findet sich fast nirgends, wie auch schon früher bemerkt worden ist, dass die breiten Thäler von Kaschmir und Nepal Ausnahmen vom Character des Gebirgs sind. Auch senkrechte Abstürze fehlen: es sind überall ungeheure, geneigte Ebenen und den Thalschlund füllt der Bergstrom gewöhnlich ganz aus. „Einförmig,“ sagt Jacquemont (2. p. 130), „wie diese Gestaltung ist die Vegetation, welche den geneigten Boden bedeckt. Die Mannigfaltigkeit der Standörter macht eine Gegend pflanzenreich und hier sind alle Standörter ähnlich.“ In den obern Regionen sind die Wälder licht und gehören besonders den Thälern an. Betrachtet man einen dieser unermesslichen, fast waldlosen Abhänge aus der Ferne, so sieht man Linien tiefern Grüns die sparsamen Bäche hinabgeleiten, die in weiten Abständen den Berghang bewässern. — Dazwischen erscheint das Grün einförmig fahl: denn dort schwellen weder Wiesen noch Weidetriften, sondern, mit Ausnahme der alpinen Gipfel, herrscht ungleicher und unergiebigere Pflanzenwuchs zwischen Felsblöcken und Gerölle. Es giebt hohe Berge, welche vom Thal bis zum Kaume nur mit diesem Gemisch aus Felsen und Kräutern bedeckt sind. Häufiger ist über solchem Boden ein lichter Wald ausgebreitet, zwischen 6000' und 7500' entweder Nadelholz an den südlichen, oder Eichen mit *Rhododendron arboreum* an den wärmeren Gehängen. Nur am Fusse der Gebirge gedeihen dichte Wälder, denen der Alpen vergleichbar. Die erhabenen Wälder der Coniferenregion in den Alpen sind auf dem Himalajah nicht anzutreffen.

Bei Massuri mass J. die untere Grenze des mit *Rhododendron arboreum* gemischten Eichenwaldes und bestimmte sie zu 1768^m (2. p. 52). Diese Messung nähert sich hinlänglich der Angabe Royle's, der in jener Gegend die Höhe von 5000' als dasjenige Niveau bezeichnet, wo europäische Wald-

formen an die Stelle der tropischen Bäume treten. Bei der Besteigung des Kedarkanta im Quellengebiet der Jumna bestimmte J. auch die obere Baumgrenze zu 3500^m (2. p. 127). Hier hörte der Tannenwald (*Abies* sp.) auf und es folgte eine Gesträuchformation von *Rhododendron* (wahrscheinlich *Rh. lepidotum* Wall.): wo auch diese verschwindet, bedecken Rasen von Gräsern und *Carex* den alpinen Boden, unter denen *Ranunculaceen* am häufigsten hervorspriessen, ferner *Iris*, *Corydalis*, *Phalangium*. Jene Messung der Baumgrenze scheint um so mehr Vertrauen zu verdienen und ein Ausdruck climatischer Bedingungen zu sein, als auf dem Kedarkanta Boden und Neigung des Gipfels den Waldwuchs begünstigten.

Gegen das Ende seiner weiten Züge durch die ostindische Halbinsel macht J. auf eine wichtige Eigenthümlichkeit im Vegetationsgange der östlichen Küste des Gangesgebiets aufmerksam (3. p. 550). — In Bengalen bleibe der Erdboden das ganze Jahr grün, weil die Feuchtigkeit von diesen Ebenen so langsam abflüsse, dass sie sich tief in die trockene Jahreszeit im Boden erhält, und weil auch im Winter dichte Nebel, in den heisstrockenen Frühlingsmonaten vorübergehende Gewitterschauer statt finden. So war, als der Reisende den 5. Mai landete, zu Calcutta (also freilich an der Küste) der Rasen fast ebenso grün, als zur Zeit der stärksten Niederschläge im August. Die baumlose Campagne von Puna in den westlichen Ghauts blieb hingegen 1832 noch im letzten Drittel des Junius vollkommen dürr und verbrannt, wie Steppenboden, die Erdkrume war ohne Spur von Feuchtigkeit und gleichsam glühend in den Sonnenstrahlen. Und doch grünte schon am ersten Julius das ganze Land, auch die nacktesten Felsblöcke hatten sich mit Rasen in wunderbarer Schnelligkeit bedeckt. So viel schärfer ist hier der Character der Passatflora ausgeprägt, als bei Calcutta. Aber die bengalische Küste ist in diesem Betracht eine Anomalie. Im grössten Theile Indiens wird die Vegetation der meisten Pflanzen durch die trockene Jahreszeit länger unterbrochen, als in Europa durch den Winter. Die grossen Stauden, die Zuckerrohrpflanzungen, die *Panicen*-Rasen welken und verdorren im November und erst im Junius oder Julius des fol-

genden Jahres erwacht ihr vegetatives Leben auf's Neue. Zu Puna dauerte damals die Regenzeit nur wenig über drei Monate und hörte schon Anfang September auf: aber es drohte auch ein Missjahr, zu wenig Regen war gefallen.

In dem descriptiven Theile des Jacquemont'schen Werks, welcher in der Reihenfolge von de Candolle's System von Cambessèdes bis zum Schluss der Rosaceen und übrigen von Decaisne bearbeitet ist, sind neben einer Menge von neuen Arten folgende Gattungen, grösstentheils aus dem Himalajah, aufgestellt: *Christolea* und *Douepea* (Cruciferen), *Oligomeris* (Resedacee), *Periandra* (s. o.), *Anquetilla* (Zanthoxylee), *Leptopus* (neben *Phyllanthus*), *Allardia* (s. o.), *Melanoseris* (Cichoracee), *Belenia* (Solanee), *Dargeria* (Scrophularinee), *Lasiosiphon* (Gnidiae sp. plures), *Girardinia* (Urticae sp.) und *Diplosiphon* (eine merkwürdige, epigynisch monocotyledonische Wasserpflanze ohne Bestimmung der natürlichen Verwandtschaft).

Die Fortsetzung der im vor. Jahresb. angezeigten Arbeit Bentham's über indische und afrikanische Leguminosen begreift ungefähr eine Centurie von Genisteen, grösstentheils von Cap (London Journ. of Botany 3. p. 338 — 365).

Die neuen Lieferungen von Korthals' Monographieen zur Flora des indischen Archipels (Jahresb. f. 1841) enthalten die Melastomaceen, Eichen und folgende Gattungen: *Cratoxylon* und *Tridesmis*, *Hippocratea* und *Salacia*, *Maranthes*; *Boschia* nov. gen. (Sterculiacee), *Omphocarpus* n. g. (neben *Grewia*), *Paravinia* n. g. und *Cleisocratera* n. g. (Rubiaceen). — De Vriese beschrieb eine von Junghuhn auf Sumatra entdeckte *Casuarina* (*C. sumatrana* J.) in v. d. Hoeven's Tijdschrift (1844. p. 113), ferner einige javanische Pflanzen (das. p. 336 — 347): neu nur ein *Aeschynanthus*. — Neue Arbeiten von Hasskarl über vermischte Familien der Javanischen Flora sind theils in derselben Zeitschrift (p. 49 — 111; p. 178 — 228), theils in der Regensburger Flora (1844. S. 583 u. f.) publicirt. — Einige neue javanische Moose hat Montagne beschrieben (Lond. Journ. of Bot. 1844. p. 632 — 34). — Dozy und Molkenboer haben ein Kupferwerk über Laubmoose des indischen Archipels begonnen (*Musci frondosi inediti Archipelagi indici* Fasc. I. Lugdun. Batav. 1844). Vorläufige

Diagnosen von etwa 75 neuen Arten wurden von ihnen in den *Annales des sciences naturelles* vorausgeschickt (1844. 2. p. 297 — 316): darunter die neuen Gattungen *Cryptocarpon*, *Endotricon* und *Symphysodon*.

Eine für Systematik höchst wichtige, nunmehr abgeschlossene Quelle über die Flora von Java ist das nach Horsfield's Herbarien von Bennett und R. Brown herausgegebene Kupferwerk (*Plantae javanicae rariores descriptae iconibusque illustratae. Descriptiones et characteres plurimarum elaboravit J. Bennett, observationes structuram et affinitates praesertim respicientes passim adjecit Rob. Brown. P. 1. Londini, 1838. — P. 2. 1840. — P. 3. 1841*). Dieses Werk enthält 45 Tafeln und folgende neue Gattungen: *Sclechne* und *Polytoa* (Gramineen), *Hexameria* (Orchidee), *Cyrtoceras* (Asclepiadee), *Stylodiscus* (*Andrachne trifoliata* Roxb.), *Euchresta* (*Andira Horsfieldii* Lesch.), *Mecopus* und *Phylacium* (Leguminosen), *Saccopetalum* (Anonacee), *Lasiolepis* (neben *Harrisonia* Br.), *Pterocymbium* (Sterculiacee) und mehrere Typen aus andern Ländern, welche in den so reichhaltigen Excursen erläutert werden.

Junghuhn's früher besprochenen Reisetagebücher von Java sind mit neuen Zugaben zwar erst im J. 1845 herausgegeben (Topographische und naturwissenschaftliche Reisen durch Java von F. Junghuhn, herausgegeben von Nees v. Eisenbeck. Magdeburg. 8.), aber wir halten es, um uns unmittelbar an den vorigen Jahresbericht anzuschliessen, für passender schon jetzt darüber zu berichten. — Im westlichen Theile der Insel, wie am Gedé, fand der Reisende den Gebirgsrücken weit und breit auf beiden Abhängen mit Rosamala-Wäldern bedeckt, d. h. mit *Liquidambar Altingiana* Bl., deren Stämme schon aus der Ferne an dem hohen geraden Wuchse und ihrer weissen Farbe zu erkennen sind und ein Dickicht von Scitamineen, Melastomen, *Rubus* und andern Sträuchern beschatten (S. 165). Ein fetter, rother Boden bedeckte hier fast überall den Trachyt des Gedé. Nach wiederholten Messungen liegt die Region der Rosamala-Wälder zwischen 2000' und 4000' (S. 436): einzeln findet sich dieser auf Westjava beschränkte Baum aufwärts bis 4500', abwärts ungefähr bis 1500'. Er gehört zu den gigantischen Gestalten der Pflau-

zenwelt und erreicht im Durchschnitt eine Höhe von 150': gekappte Stämme massen 12' über der Wurzel 15' im Umfang, bis zur Theilung betrug ihre Länge 90' bis 100' und die Kronen ragten 50—80' hoch darüber empor. Bis an diese Kronen würden Cocos-Palmen kaum hinaufreichen. — Ueber dem Rosamala-Walde folgte am Pang-Gerango weit reicher von Schlinggewächsen (z. B. auch Freycinetien und Calamus) und Parasiten (Orchideen und Farnen) erfüllte Wälder von Laurineen, Kastanien, Eichen, Schima und Fagraea: und an diese schlossen sich wieder die Podocarpen. Aber auch jenseits der Podocarpus-Grenze fehlt hier die Baumform nicht, wie es auf andern Bergen der Fall ist. Auf dem Gipfel des Pang-Gerango selbst, im Niveau von 9200', bilden *Thibaudia vulgaris* J. und ein noch unbestimmter 30' hoher *Diocetis* nebst verschiedenen andern Bäumen ein moosreiches Gehölz, welches jedoch nach seinem Wachsthum einer energischen Krummholzbildung anzugehören scheint (S. 452), ungeachtet selbst bis hierher ein schlanker Farnbaum, die 15—20' hohe *Cyathea oligocarpa* (von 5500'—9200' reichend), gefunden wird (vergl. Jahresber. für 1841. S. 449). Aber vergebens, sagt Junghuhn, wird man auf der ganzen Insel nach dem zweiten Beispiele eines solchen Gipfelwaldes suchen: alle Berge sind weit unter dieser Höhe entweder kahl, indem sie sich selbst mit Laven und Geröllen überschütten, oder mit Gras- matten von *Festuca nubigena* J. überzogen oder mit geselligen Casuarinen bewachsen. So bestimmte Junghuhn am Vulkan Tjermai (S. 235) die obere Waldgrenze zu 7000', von *Podocarpus imbricata* Bl. gebildet, worauf die subalpinen Sträucher (vor. Jahresber. S. 412) sogleich folgten: und dies scheint ein durchschnittliches Maass der Waldverbreitung auf der ganzen Insel zu sein. Die wahre klimatische Baumgrenze Java's, wie sie allein auf dem Pang-Gerango erreicht wird und hier durch die Krummholzbildung des Gipfelgehölzes ausgedrückt ist, liegt also allerdings einige Tausend Fuss höher, als die scheinbare, die nur durch örtliche Bodenverhältnisse bedingt wird: und so verbreitet Junghuhn durch seine Besteigung jenes Bergs einiges Licht über die bis dahin fast unerklärliche Anomalie, dass die Baumgrenze auf Java so viel niedriger liegt als am Himalajah und dass dort allgemein die

subalpinen Ericéen-Sträucher mit den nordisch-alpinen Pflanzengattungen (z. B. *Ranunculus*, *Viola*, *Gentiana*) in ein ebenso tiefes Niveau von 7—8000' herabsteigen. Allein in der That wird die Schwierigkeit, solche Abweichungen zu erklären, durch jene Beobachtungen nicht vollständig gehoben, sondern nur in engere Grenzen eingeschlossen: denn wenn der Pang-Gerango lehrt, dass bei 9200' der üppigste Wald doch die Stammkrümmungen des Krummholzes nachahmt, so finden wir in Indien noch Tannenhochwald in einem Niveau von mehr als 10000'.

Am Fusse des Schlammvulkans Galungung beschreibt Junghuhn fast undurchdringliche Schilfformationen, wo die sumpfige Fläche von 15' hohem *Sacharum Klaga* dicht bedeckt ist, an welchem sich ein *Equisetum* und *Epidendren* hinaufwinden. Ueber solchen Sümpfen beginnt am Abhange des Bergs der Urwald von *Urticeen* und *Magnoliaceen* mit allen jenen Nebenbestandtheilen, wodurch die Aufgabe, tropische Waldnatur zu schildern, den Anschein des Unermesslichen erhält, wiewohl doch nicht danach sollte gestrebt werden, ihrem Reichthume in Worten und im Ausdrucke gleichzukommen, sondern nur die Unterschiede ihrer Entfaltungsweise und deren Bedingungen anzufassen.

So wie die Rosamala-Wälder in Westjava die Physiognomie der Gebirge bestimmen, so weit sie sie bedecken, so im östlichen Theil der Insel die Waldregionen von *Casuarina equisetifolia*, welche jedoch erst im Niveau von 4000' beginnen und daher, wiewohl höher als andere Baumformen ansteigend, doch auf den engern Raum einzelner Hochpunkte eingeschränkt sind. Westlich vom Merapi, einem Berge, wo sie fast ausgerottet sind, findet man von *Casuarinen* nirgends eine Spur, während sie keinem der ostwärts von dort sich erhebenden Gipfeln zu fehlen scheinen (S. 372).

Ueber die Höhengrenze einiger Kulturzweige auf Java finden wir bei Junghuhn folgende Angaben. Kaffee könne wahrscheinlich bis zum Niveau von 5000' gebaut werden, bis jetzt aber reichen die Pflanzungen gewöhnlich nur bis 3000' oder 4000' (S. 234). *Artocarpus integrifolia* und *Arenga saccharifera* — 3000', *Duris zibethinus* — 2000' (S. 419).

Zwei Landschaftszeichnungen von Manila bei v. Kittlitz

(Taf. 23, 24) sind zwar, wie alle übrigen, höchst charaktervoll, entbehren aber hinlänglicher botanischer Erläuterung. — Algen von den Philippinen hat nach Cuning's Sammlungen Montagne bearbeitet (Lond. Journ. of Bot. 1844. p. 658 bis 662).

III. A f r i k a.

Von den botanischen Untersuchungen der Franzosen in Algerien sind wiederum nur erst wenige Notizen bekannt geworden. Auf dem kleinen Atlas hat Durieu bei Blidah ausgedehnte Cederwälder angetroffen (Comptes rendus V. 18). Bis zum Niveau von 7—800^m war der Gebirgsabhang bewohnt und der Boden kultivirt, dann begannen Eichen sich unter die Obstbäume zu mischen und bald zeigten sich einzelne, majestätische Cedern von 40 Meter Höhe. Doch nur am südlichen Abhange gelangte der Reisende in zusammenhängende Wälder dieses Baums, welche von den Einwohnern alljährlich verwüstet werden, aber nicht, wie am Libanon, ihrem Untergange entgegengehen, sondern sich leicht wieder zu erzeugen scheinen. Bei Maskara fand Durieu *Callitris quadrivalvis* häufig, deren Menge von hier aus in südlicher Richtung zunimmt (Comptes rendus V. 19). — Einige neue, zum Theil auf trockenem Boden lebende *Isoetes*-Arten von Algerien beschrieb Bory de St. Vincent (das. Vol. 18).

Auf Russegger's Reisen ist es geeignet jetzt zurückzukommen (Jahresber. für 1842. S. 395), nachdem dessen Werk ziemlich weit vorgeschritten und die klimatischen und Bodenverhältnisse Egyptens und Nubiens anschaulicher und selbstständiger, als in dem ersten vom Orient handelnden Bande der Fall war, darzulegen begonnen hat (Reisen in Europa, Asien und Afrika. Bd. 2. Stuttgart, 1843—45: erschienen waren 1844 von diesem Bande Th. 1, Egypten und Nubien und das erste Heft von Th. 2 Ost-Sudan begreifend). — Unter-Egypten bis Kairo hat mittelländisches Klima, einen regnigten Winter (2. S. 263) und heitern Sommer. Bei Kairo betritt man die regenlose Zone Nordafrika's. Für Kairo ergeben sich nach Clot Bey aus fünfjährigem Durchschnitt jährlich 12 Regentage mit 0,034^m Regen. Die Regenlosigkeit hängt sowohl in Ober-Egypten (Kairo bis Nubien) als in der

Sahara von perennirenden Nordwinden ab: Egypten ist also klimatisch ein Theil der Sahara.

Der in Folge der tropischen Regenzeit eintretende hohe Nilstand dauert von Juni bis Ende September (1. S. 229). In die Monate Oktober und November fällt die Saatzeit der Cerealien auf den durch Kanäle künstlich überschwemmt gewesenen Grundstücken, die Erndte in den Februar und März: worauf je nach der Fruchtart noch eine zweite Saat im April gesäet und unmittelbar vor der Ueberschwemmung geerntet werden kann: auf andern Aeckern kann man erst im December und Januar säen, und nur einmal im Mai erndten. Uebersicht der wichtigsten Kulturzweige nach der gewöhnlichen Saat- und Erndtezeit geordnet:

	Saat.	Erndte.
Januar.	Bohnen, [Cerealien]	Zuckerrohr.
Februar.	Reis; Mais.	Gerste, Melonen.
März.	Baumwolle.	Cerealien, Mais.
April.	(Cerealien).	
Mai.		Feigen, Datteln, Trauben; [Cerealien].
Juni.		Bohnen; (Cerealien).
Juli.		Baumwolle.
September.		Orangen, Oliven; Reis.
Oktober.	Cerealien.	Reis.
November.	Cerealien.	Mais.
December.	[Cerealien].	

In der durch die dauernden Polarströmungen regenlosen Zone Nordafrika's ist bei grossen täglichen Temperatur-Differenzen Thaubildung nicht ganz ausgeschlossen, die vielmehr sehr reichlich im untern Nilthale stattfindet, Ober-Egypten nicht fremd ist und auch die Oasen zu befruchten scheint. In der nubischen Wüste dagegen sah Russegger keinen Thau: aber in der libyschen sei er häufig (2. S. 253). Die westlich von Egypten gelegenen Oasen erhalten übrigens nach Russegger ihr Grundwasser vom Nil, das über Thonschichten seitwärts zu ihnen hinabgleite (S. 271). Sie bilden nämlich ein Quellen führendes, tiefer als der Nil eingeschnittenes und diesem Strome paralleles Thal. Die übrigen Oasen der Sahara sollen nur durch Thaubildung entstanden sein. Borgu,

Darfur und Kordofan sind jedoch in diesem Sinne keine Oasen, sondern Savannen, die schon im Regenklima liegen (S. 283).

Die tropischen Regen reichen in den meisten Jahren bis höchstens zum 18° N. Br. (1. S. 224), d. h. 2 Grade nördlich von Chartum, dem Punkte, wo beide Nilarme zusammenfließen. Die Niederschläge fallen dort in den Sommer und entsprechen den zu dieser Zeit wehenden Südwinden, welche unter 15° N. Br. vom April bis September herrschen und sechsmonatlich mit den Nordwinden abwechseln. Der Nordrand dieser Passatzzone, welche im Süden der Wüste oder Sudan Savannen hervorbringt, ist übrigens nicht scharf bestimmt: eine kürzere Regenzeit kann über 18° N. Br. hinaus wohl einmal eintreten, so oft die Südwinde so weit herüberwehen. Es ist jedoch mit diesen allgemeinen, Regen bringenden Südwinden nicht der aus gleicher Richtung wehende, aber trockene Chamsin der Wüste selbst zu verwechseln, den Russegger für eine örtliche und elektrische Erscheinung erklärt. Auch zwischen 16 und 18° N. Br. ist die Regenzeit noch unregelmässig und in manchen Jahren abgekürzt: bei Chartum dauert sie bereits 5 Monate. Als Nordrand der tropischen Regenzone in ganz Afrika nimmt Russegger folgende durchschnittliche Werthe an: 21° N. Br. am rothen Meer, 18° am Nil, 16° nördlich vom Tschad (nach Denham), 20° in Senegambien (2. S. 546). — Ueber beträchtliche, tägliche Temperaturunterschiede zwischen Nacht und Tag führt er auch innerhalb der Regenzone Klage: worin, wenn es sich allgemeiner bestätigt, eine charakteristische Eigenthümlichkeit des tropischen Afrika liegen würde.

Ganz Nubien ist südwärts bis zum 18° N. Br. mit Ausnahme des Nilthals und der Küste, wie Egypten, Fels- und Sandwüste. Die Höhenzüge reichen hier kaum 1000' über die Ebene und steigen nur an der Küste bis 4000', im Dschebel Olba nach Wellsted bis 8000' an. Die Küste des rothen Meeres ist nicht regenlos, sondern an der nubischen Seite erstrecken sich die mit Südwest-Mousson fallenden Sommerregen bis fast zu der Breite, wo die Wendekreis-Winterregen (wie in Unter-Egypten) beginnen. Am Nordrande der vollen Regenzeit liegt Suakim (19° N. Br.): hier tritt sie jedoch

schon sechs Wochen später (Mitte Juli) ein, als unter 17° und in demselben Maasse verspäten und verkürzen sich die Sommerregen bis zum 21° N. Br., von welcher Breite aus nordwärts die Winterregen beginnen. Obgleich das hohe Meer nördlich von Suakim das ganze Jahr hindurch von nördlichen Winden bewegt wird, so fehlen dennoch der afrikanischen Küste des arabischen Golfs nirgends feuchte Luftströmungen. Hieraus erklärt es sich, dass die ganze Gestadelinie Nubiens etwas Weide und Baumwuchs besitzt, da doch das Innere des Landes selbst von Oasen leer ist. Auf der über 50 Stunden langen Wüstenreise von Korosko nach El Muchaireff, die gewöhnlich, um die grosse Nilkrümmung abzuschneiden, unternommen wird, traf Russegger nur ein einziges Mal in der Mitte des Weges brackisches Wasser.

Der Nil verlässt die Zone der tropischen Regen beim Einfluss des Atbara und berührt sie in seiner Krümmung bei Dongola noch einmal wieder auf einer kurzen Strecke. Südlich von der Mündung des Atbara beginnen Savannen mit tropischen Wäldern abzuwechseln und so bleibt es durch ganz Sudan: Wüsten giebt es nun, ausser wo der Boden felsig, nicht mehr, sie gehen allmählig in Savannen über (Bd. 2. S. 525). Die Savannen sind in der Regenzeit mit dichtem Grase bewachsen, in den übrigen Monaten gleichen sie einem dürren Stoppelfeld. Die Wälder bestehen aus Mimosen und drängen sich längs der Stromufer, wie in Guiana, zusammen. An den Flüssen geht auch das Regenland weiter nordwärts, daher fern von ihnen auch jenseits des 18ten Grades Wüstenbuchten in die Savanne eingreifen.

Im ganzen Nilgebiete bis mindestens zum 10ten Grade südwärts existirt westlich von Abyssinien keine terrassenförmige Erhebung des Bodens, sondern nur unermessliche Ebenen. Die Terrassen von Sennaar, Fazokl und dergleichen sind geographische Ueberschätzungen (2. S. 539). Nach Russegger's Barometermessungen liegen über dem mittelländischen Meere: Assuan (Syene) = 342' Par.; Korosko = 450'; Abuhammed = 963'; El Muchaireff = 1331'; Chartum = 1431'; Torra am weissen Nil = 1595'; Elcis (13°) = 1667'; und die Hauptstadt von Kordofan, El Obeehd = 2018'.

Die Nordgrenze der Verbreitung von *Adansonia* fand Russegger in den Savannen von Kordofan unter dem 14° N. Br.

An der Küste Adel, auf dem Wege von Tajura nach dem Fusse der südabyssinischen Alpen, war nach dem Reisebericht von Harris (the highlands of Aethiopia. London, 1844. 1. p. 412) im Junni, d. h. vor Beginn der Regenzeit das ganze Land wüst und fast wasserlos, auch ohne jegliche Bodenkultur: mit den anbrechenden Niederschlägen ward es stürmisch und ungesund, eine der unnahbarsten Flächen Afrika's. Die Flora erschien ungemein arm: von Holzgewächsen besass sie Mimosensträucher und die Capparidee *Cadaba indica*; in der Folge wurden auch einzelne Palmen, *Cucifera thebaica* und was unter dem 11° N. Br. auffällt, auch *Phoenix* angetroffen. Uebrigens zeigten sich zu Ende der trockenen Jahreszeit nur einige Capparideen und Malvaceen: von andern Pflanzengruppen der Steppe nur einzelne Formen, als *Stapelia*, *Pergularia* und einige fleischige Euphorbien. Erst am Flusse Hawasch wurde die Vegetation geselliger durch Gestäuchformationen von *Tamarix* oder von *Balsamodendron Myrrha* mit einzelnen Capparideen-Bäumen (1. p. 416). Am Fusse der abyssinischen Hochgebirge wurde zuletzt noch *Aloe soccotorina* bemerkt und bald darauf begann *Tamarindus indica*, womit die öde Steppe überwunden war.

Ueber *Balsamodendron Myrrha* hielt Harris einen Vortrag in der Linnean Society (Ann. nat. hist. 13. p. 220). Dieser wichtige Strauch heisst bei den Danakil, den Bewohnern der Küste Adel, Kurbeta. Die Myrrhe (Hofali) ist der an der Luft eintrocknende, milchige Saft, der aus jeder Wunde ausfliesst: im Januar, zur Zeit wo die Knospen sich entfalten, und im März, wenn die Früchte reif sind, pflegt man ihn zu sammeln. — *Balsamodendron Opobalsamum* wächst an der gegenüberliegenden, arabischen Küste, bei Aden. — Die Frankincense-Bäume der Gebirge am Cap Guardafui sind botanisch noch nicht bestimmt.

Harris' botanische Nachrichten über *Schoa* sind ganz ungenügend (the highlands etc. 2. p. 395 u. f.). Die *Pinus Nordabyssiniens* wird in *Schoa* durch den *Det* ersetzt, einen *Juniperus* von 160' Höhe und 4—5' Stammdurchmesser und vom Wuchse einer Cypresse. Ausserdem werden als Waldbäume

genannt: *Taxus* (*Sigba*), *Ficus* (*Schoala*) und *F. Sycomorus* (*Worka*); auch sei um Ankober Rüppel's Lobeliaceenbaum *Rhynchospetalum montanum* (*Jibera*) häufig, dessen Stamm, 15 hoch, eine Krone grosser Blätter trägt. Sträucher: eine *Erica* (*Asta*) und allgemein verbreitet *Polygonum frutescens* (*Umboatoo*). *Celastrus edulis* (*Choat*) wird allgemein kultivirt und mit dem Thee in Wirkung und Geschmack verglichen (2. p. 423).

Wichtiger sind die meteorologischen Beobachtungen, welche Harris vom August bis December 1841 und vom Januar bis Juli 1842 in der Hauptstadt von Schoa, Ankober, anstellte. Dieser Ort liegt unter 9° 35' N. Br., in einer Meereshöhe von 8200', auf offener Kulturfläche. Die klimatischen Werthe sind folgende:

	Mittlere Wärme.	Zahl der Regentage.	Windesrichtung.
Januar.	11°,1 C.	0	Oestlich.
Februar.	12°,5 -	7	Oestlich u. südl.
März.	14° -	4	Oestlich.
April.	12°,9 -	14 (Stürme?)	Oestlich.
Mai.	15°,4 -	4	Oestlich.
Juni.	16°,7 -	8	Oestlich.
Juli.	14°,5 -	28	Veränderlich.
August.	13°,2 -	26	} Regenzeit. Veränderlich.
September.	13° -	13	
Oktober.	11°,2 -	4	Nördl. u. östlich.
November.	11° -	4	Nördl. u. östlich.
December.	11° -	0	Oestlich.

Mittl. Temp. = 13°,1 C. Maximum = 20°,6 C. Minimum = 5° C.

In Kooloo (4° N. Br.), südwärts von Enarea, an den Grenzen der pygmäischen Doko-Neger, danert nach Mittheilungen der Eingebornen die Regenzeit vom Mai bis zum Februar mit seltenen Unterbrechungen (3. p. 64). Nordwestlich davon, unter dem 5ten Grade N. Br. soll das Reich Susa hoch in der Fortsetzung der abyssinischen Alpen liegen und, wie Schoa, nur 3 Monate Regenzeit besitzen: dort sei es aber kälter, die Berge schienen den Himmel zu berühren und wä-

ren mit ewigem Schnee bedeckt. Dies ist dieselbe Gegend, in welche Bruce die Quellen des weissen Nil verlegt.

Hochstetter hat neue Gräser aus Nubien und Abyssinien nach Kotschy's und Schimper's Herbarien beschrieben und neben kritischen Bemerkungen über die Arbeiten Raffeneau's, Endlicher's und über seine eigenen auf diesem Florengebiet wiederum folgende neue afrikanische Gattungen aufgestellt (Regensb. Flora 1844): *Chasmanthera*, *Menispermea* aus Abyssinien; *Paulo-Wilhelmia*, *Dombeyaceae* aus Nubien; ferner aus Abyssinien die Umbelliferen *Agrocharis*, *Haplosciadium* und *Gymnosciadium*; die Solanee *Discopodium*; die Irideen *Hymenostigma* und *Acidanthera*; die Liliacee *Clinostylis*. — Notizen über einige abyssinische Pflanzen schrieb Fresenius (Bot. Zeitung 1844. S. 353—357). — Eine Bearbeitung von Kotschy's Sammlungen aus Afrika hat Fenzl angekündigt und bei diesem Anlass eine Reihe neuer Formen, jedoch ohne Beschreibung, aufgezählt (Regensb. Flora 1844. S. 309—312).

Eine schätzbare Uebersicht der von Krauss in den südlichsten Gegenden der Capcolonie und in Natal gesammelten Pflanzen ist nebst Reisebericht und pflanzengeographischer Einleitung vom Reisenden selbst publicirt worden (Regensb. Flora 1844—46). — Genau beschreibt er die grossen, nur im Verhältniss zur ganzen Colonie auf ein enges Areal beschränkten Hochwälder, die zwischen dem Gauritz und Krommerivier und am Fusse der Onteniqua-Berge längs der Südküste sich erstrecken. Hiernach ist Drège's Darstellung bei E. Meyer von dem allgemein dürftigen Waldcharakter des Caps nicht völlig genau: wenigstens in diesem Distrikte findet sich eine Menge Bauholz in geschlossenem Waldbestande, welchen Krauss als undurchdringliches Dickicht bezeichnet. Er erwähnt Riesenstämme von *Podocarpus*, welche vier Männer nicht umspannen können, ferner *Crocoxydon excelsum* (Safranhout), *Ocotea bullata* (Stinkhout), *Curtisia faginea* (Hassagaihout), *Elaeodendron capense*: Bäume, welche ihre dicht belaubten, mächtigen Kronen hoch über das niedrige Gehölz erheben und von zahlreichen Schlingpflanzen umschlungen sind. Unterholz z. B. *Burchellia*, *Gardenia*, *Canthium*, *Plectronia*, *Tecoma*, *Grewia*, *Sparmannia*, *Rubus*; Lianen: *Cissus*, *Clematis*, *Cynoctonum*, *Secamone*; Farnkräuter im

tiefern Schatten. Nach langem Ansteigen und mühsamem Durcharbeiten durch das Chaos von Gebüschern gelangt man endlich in einen lichtern Wald, die Bäume werden kleiner und nun ist bald ihre Grenze erreicht, wo Gesträuche von Synantheeren, Thymeleen, Bruniaceen, Proteaceen und Ericen folgen.

Krauss bestätigt, dass der Camtos-Rivier eine deutliche Vegetationsscheide sei. Dieser Fluss bilde die Grenze zwischen der Flora des Caps und des Kaffernlandes: denn schon von hier aus heben gewisse Typen des tropischen Natal an, während die Proteen, Eriken, Selagineen u. a. zurücktreten. Die Gesträuchformationen an der Algoa-Bay sind höher und dichter, als in den westlichen Distrikten: grossen Pachydermen dienen sie zum Versteck. Charakteristische Gewächsformen: Celastrineen, *Euphorbia canariensis*, *Strelitzia*, *Zamia*, *Tamus*, *Pelargonium* u. a. — Dieser denkwürdige Unterschied zwischen den östlichen und westlichen Provinzen der Cap-Colonie, welchen auch Bunbury (*London Journ. of Bot.* 1844. p. 230—263) aufs Neue darstellt und genauer ausführt, ist bei Weitem nicht so einfach zu erklären, wie die tropischen Eigenthümlichkeiten der Flora von Natal. Bei Grahamstown in Albany fand Bunbury nur 13 Pflanzen in der reichen Umgegend, welche auch am Cap vorkommen. Eriken und Proteaceen sind selten, baumartige Euphorbien allgemein und die Restiaceen durch Gräser ersetzt. Am grossen Fischflusse erstrecken sich die wildesten Gesträuchdickichte mit baumartigen Euphorbien, *Strelitzia* und *Zamia horrida*, undurchdringlicher und der dornigen Hölzer wegen unzugänglicher, als brasilianischer Urwald, nur der Wohnsitz grosser Pachydermen und auflauernder Grenzräuber vom Kaffernstamm. Tropische Pflanzenfamilien, welche am Cap nur einzelne Arten besitzen, werden in Albany mannigfaltiger: namentlich Acanthaceen, Apocynen, Bignoniaceen, Rubiaceen, Capparideen. Durch alle diese und ähnliche Thatsachen ist offenbar eine Annäherung an die Flora von Natal ausgedrückt, wenn auch noch keineswegs in dem Grade, wie beide Reisende annehmen, dass nämlich die Vegetation Albanys und Natals allmählig in einander übergehe. Dies bleibt, so lange die zwischenliegenden Distrikte des Kaffernlandes noch so wenig bekannt sind, hypothetisch und ist nach klimatischen Gesetzen

höchst unwahrscheinlich. Eine Gleichheit gewisser Familien und Formen ist noch keine Gleichheit der Arten und ihrer Verbindung zu Formationen. Aber allerdings ist die Zunahme tropischer Formen in Albany noch räthselhafter, als der Gegensatz zwischen Albany und dem Westen der Colonie in den Arten überhaupt. Um den letztern zu erklären, erinnert man sich der engen Verbreitungsbezirke der Cappflanzen: die tropischen Formen weisen auf klimatische Einflüsse hin, die nicht vorhanden sind. Denn Albany ist vielmehr ungewöhnlich trocken im Verhältniss zu andern Gegenden der Colonie, die Distrikte am Gariep ausgenommen. Regen, sagt Bunbury (p. 247), ist selten und ungewiss, wann Niederschläge eintreten, was nur bei südlichen und südöstlichen Seewinden der Fall ist. Das Klima wird zwar für sehr gesund gehalten, ist jedoch grossen und plötzlichen Wechsellern der Temperatur unterworfen, mit stürmischen und trockenen Winden aus West und Nord. Also keine Spuren zeigt Albany von jener periodischen Regenzeit, welche zu Port Natal, als dem südlichsten Punkte (30° S. Br.) regelmässig tropischer Jahreszeiten, den Passatcharakter der Flora bedingt: und doch ist in einem so trocknen Klima die Bildungsweise der Pflanzen der der Passatfloren ähnlicher, als am Cap, wo der Winter regelmässiger Niederschläge hat, fast wie in Südeuropa. In Albany haben wir demnach eine jener pflanzengeographischen Thatsachen anzuerkennen, wo selbst ein tropischer Bestandtheil der Vegetation nicht allein von klimatischen Bedingungen, sondern von historischen oder geologischen Ereignissen abhängig erscheint.

Natal ist nach Krauss wohlbewässert durch zahlreiche Flüsse, die in der bis gegen 10000' hohen Küstenkette Quathlamba entspringen und das Gestadeland der neuen Colonie in jeder Richtung durchschneiden. Die Vegetation erwacht im September und erreicht während der Monate October, November und December, den atmosphärischen Niederschlägen folgend, die vollste Pracht. Das Thermometer schwankt in dieser nassen Jahreszeit zwischen 19° und 31° C. Schon im Januar tritt rasch der Stillstand im Pflanzenleben ein, bald erscheinen die Grasfluren düster gelb, die Wälder blüthenlos, einförmig grün. Regen fallen in den Monaten Januar bis

März nur selten, die Luft ist heiss und drückend, die Wärme zwischen 26° und $32^{\circ},5$ C. Ebenso sollen auch die beiden folgenden Monate sich verhalten, welche Krauss in Natal nicht erlebte. Juli und August sind schön, bei Tage warm (bis 31°), Morgens und Abends kühl: doch nur selten fällt das Thermometer bis 15° C. Erst im September beginnt eine veränderliche, windig unfreundliche Zeit: die Vorboten der Regen. Nach diesen Angaben ist der Verlauf der Jahreszeiten ähnlich wie in Ostindien, nur dass die dreimonatliche Regenzeit in den Frühling der südlichen Hemisphäre, d. h. drei Monate später als hier eintritt. — Uebersicht der vorherrschenden Pflanzenformationen:

1. Küsten- oder Waldregion.

a. Rhizophoren-Wälder im Schlamm zwischen Ebbe und Fluth (Mengerhout der Colonisten). *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia tomentosa*.

b. Dichter, tropischer Mischwald, nur auf den Elefanten- und Büffel-Pfaden zu betreten. Unter den Bäumen finden sich mehrere der neuen Gattungen, welche Hochstetter publicirt hat: nebst *Ficus*, *Tabernaemontana*, *Zygia*, *Milletia*, *Phoenix reclinata* u. a. Unterholz, Lianen und übrige Bestandtheile tropischer Wälder sind reich ausgebildet.

c. Grasfluren mit mannigfaltigen Gesträuchen. — *Musa*.

2. Hügelregion mit schönem Weideland, wodurch die Blüthe der Colonie bedingt ist. Gehölze sind von *Acacien* gebildet. *Aloe* und hochstämmige *Euphorbien* erinnern an die Karro's. Das hohe, nährnde Gras, namentlich aus *Andropogineen* bestehend, ist von zahlreichen Stauden durchwachsen, vorzugsweise von tropischen *Leguminosenformen*, *Scrophularineen*, *Labiaten*, *Acanthaceen* und von *Gnidia Kraussiana*.

3. Gebirgsregion. Ueber jenen reichen Grasfluren folgt ein Waldgürtel von *Podocarpus* mit zahlreichen Farnkräutern und darüber breiten wieder Bergwiesen von *Cyperaceen* mit *Orchideen*, *Ixien*, *Hypoxis* und *Watsonia* sich aus. Hier finden sich die meisten Repräsentanten capensischer Pflanzenformen: allein überhaupt sind in Natal doch nur 2 *Proteaceen*, 1 *Aspalathus*, 2 *Geraniaceen*, 1 *Muraltia*, 1 *Maternia*, 1 *Barosma* gefunden und von *Eriken*, *Phyllea*, *Selago*, *Oxalis*, *Zygophylleen* u. a. noch keine Art.

Die Uebersicht von Krauss' Herbarien enthält die Diagnosen vieler neuer Arten von Natal und einiger aus der Cap-Colonie: publicirt unter der Autorität derjenigen, welche dem Reisenden die Sammlung bearbeitet haben. Darunter sind folgende Gattungen neu aufgestellt: von Bischoff die Podostemeae Sphaerotherylax, von Meissner die Rubiaceae Bunburya, von C. H. Schultz die Helichrysee Manopappus und die Arctotideae Antrosperinum. — Neue Farne vom Cap und Natal hat Kunze beschrieben (Linnaea, 1844. p. 113—124).

Bojer hat seine Beschreibungen neuer Pflanzenarten aus Mauritius und Madagaskar fortgesetzt (Treizième rapport de la soc. de St. Maurice): dies Mal sind Anonaceen, Menispermeeen, Capparideen und Leguminosen darunter. — Gardner berichtet brieflich über einige Excursionen auf Mauritius (London Journ. of Bot. 1844. p. 481—485).

IV. Inseln des atlantischen Meers.

Eine ausführliche Flora der azorischen Inseln hat Seubert herausgegeben, wodurch seine frühere, in diesem Archiv enthaltene Arbeit auf erwünschte Weise erläutert und zur systematischen Vollendung geführt ist (Flora azorica. Bonnae, 1844. 4.). Unter etwa 400 azorischen Pflanzen, welche zum Material dienten, sind 50 sp. endemisch, 23 sp. gehören zugleich dem canarischen Archipel an, 5 sp. dem afrikanischen, 6 sp. dem amerikanischen Continent, die übrigen finden sich auch in Europa. Unter den endemischen Arten sind 7 Synanthereen, ebenso viel Cyperaceen, 5 Gramineen. — Watson hat unmittelbar nach dem Erscheinen der Flora azorica auch seinerseits ein Verzeichniss der von ihm auf den Azoren gesammelten Pflanzen bekannt gemacht (Lond. Journ. of Botany. 1844. p. 582—617) und dadurch die Zahl der von diesen Inseln bis jetzt publicirten Phanerogamen etwa um 60 sp. erhöht. Da die südeuropäischen Pflanzen, welche dort gefunden sind, weniger Interesse darbieten, so beschränken wir uns auf seine Beiträge zur Kenntniss der endemischen Flora. Von Seubert'schen Arten dieser Kategorie hat er eingezogen: *Plantago azorica* Hochst. als Varietät von *P. lanceolata* und *Juncus lucidus* Hochst. als Synonym von *J. tenuis* W.; ferner *Luzula purpureosplendens* S. nach einem ältern Syn. L. pur-

purea Watson. und *Bellis azorica* als eigene Gattung *Seubertia* benannt; endlich 5 neue endemische Formen beschrieben: *Hypericum decipiens* (*H. perforatum* S.), *Petroselinum trifoliatum*, *Campanula Vidalii*, *Myosotis azorica* und *Euphrasia azorica* (*E. grandiflora* Hochst.?). *Vaccinium cylindraceum* Sm. scheint ihm von *V. maderense* Lk. verschieden, *Erica azorica* Hochst. dagegen nur Var. von *E. scoparia*. Als interessante Entdeckungen von Pflanzen Madera's und anderer Nachbarflore auf den Azoren sind zu bezeichnen: *Melanoselinum decipiens* Hoffm., *Tolpis macrorrhiza* DC., *Mirabilis divaricata* Lour. und *Persea indica* Spr.

Von Webb's und Berthelot's Werk über die canarischen Inseln liegen 75 Lieferungen vor. Hiermit reicht der systematische Theil bis zu den Synanthereen.

Einige Nachrichten über die Ceder des Bermuda-Archipels sind von Reid mitgetheilt (Lond. Journ. of Bot. 1844. p. 266 und 1843. t. 1). Die Einwohner halten diese Conifere (*Juniperus Bermudiana*) irrthümlich der virginischen Ceder (*J. virginiana*) gleich. Schon das Klima dieser Inseln ist von dem der gegenüberliegenden Küste des amerikanischen Continents sehr verschieden, indem auf den Bermuda's das Wasser niemals gefriert. Die herrlichsten Orangen werden dort gezogen, durch eben jene Cederwälder, von welchen alle unkultivirten Gegenden bedeckt sind, vor den atlantischen Winden geschützt. Der Baum führt auch den Namen Bleistift-Ceder (*Pencilcedar*), wiewohl dessen Holz zur Fabrication der Bleistifte in England gegenwärtig nicht benutzt zu werden scheint. Als Schiffsbauholz ist es sehr geschätzt. Reid meint, dass die Bermuda-Ceder im heißen Klima Westindiens nicht fortkomme; allein auf den Gebirgen Jamaica's ist sie häufig.

V. A m e r i k a.

Die auf ihrer Entdeckungsreise an der arktischen Küste Amerika's von Simpson und Dease gesammelten Pflanzen hat Sir W. Hooker benannt (*Narrative of the discoveries on the North Coast of America by Th. Simpson. London, 1843. 8. Appendix.*). Dieselben Pflanzen waren jedoch schon von Richardson auf Franklin's Reise in gleicher Gegend gefunden und in Hooker's Flora des britischen Amerika aufge-

nommen: mit einziger Ausnahme von *Salix nivalis* Hook., welche, von Drummond in den Rocky Mountains entdeckt, auch an der Küste unter 71° N. Br. westlich vom Mackenzie vorkommt.

Eine Uferlandschaft von Unalaska bei v. Kittlitz (Taf. 4) stellt üppigen Graswuchs dar, wo mit mächtigen Cyperaceen Rasen verschiedene subalpine Stauden in hochwüchsigen Krautdickichten wechseln, z. B. von *Aconitum*, *Heraclium*, *Epilobium* und besonders von *Lupinus*. Auch die Zwergsträucher der alpinen Region, *Salices* und *Rhododendron Kamtschaticum*, reichen auf diesen jenseits der Baumgrenze gelegenen Inseln bis in die Nähe des Meeres. Hierzu können als Gegenstück zwei Ansichten der Insel Sitcha gelten (Taf. 2. 3), deren Wälder sie darstellen. Sie geben ein deutliches Bild von dem aus der canadischen Lärche (*Pinus canadensis*) und einer Tannenart (*P. Mertensiana*) gemischten Baumschlage, von dem Wuchse des *Panax horridum*, dessen handförmig gelapptes Laub bald auf niedrigen Gestrüpprasen bald auf strauchartigen Stämmen sich an einander drängt, von den *Vaccinien* und *Rubus*, welche das Unterholz bilden, und von andern Gewächsformen, die aus Bongard's Skizze bekannt sind.

Von Torrey's und Asa Gray's Flora of North America erschien nach zweijähriger Unterbrechung 1843 die dritte Abtheilung des zweiten Bandes, welche die Synanthereen zum Schluss führt. — Die nordamerikanischen Equiseten und Charen hat A. Braun bearbeitet (*Silliman Journ. of science*. Vol. 46). — Mac Nab las der Edinburger botanischen Gesellschaft ein am Hudson geführtes botanisches Journal vor (*Ann. nat. hist.* 14. p. 223—225).

Asa Gray setzte den Bericht über seine botanische Reise in den südlichen Alleghanni's fort (*Lond. Journ. of Bot.* 1844. p. 230—242). *Rhododendron catawbiense* bildet auf dem 6000' hohen Gipfel des Roan in Tennessee eine pflanzenreiche, subalpine Gestrüchformation, deren Rasen aus *Carex pennsylvanica* und andern Arten dieser Gattung nebst *Air flexuosa* und *Juncus tenuis* besteht. Unter den Stauden werden *Lilium*, *Veratrum*, *Potentilla*, *Geum*, einige *Ranunculaceen*, *Umbelliferen*, *Saxifrageen*, *Solidago* nebst *Rudbeckia* und *Lia-*

tris u. a. genannt. Die übrigen Holzgewächse waren, ausser den schon im Jahresber. für 1842 erwähnten Rhodoreen und Rosaceen, *Pyrus arbutifolia*, *Crataegus punctata*, *Ribes rotundifolium*, *Diervilla trifida*, *Vaccinium Constablaei* n. sp., *Alnus crispa*. Der höchst ansteigende Baum ist *Pinus Fraseri*: er findet sich nahe am Gipfel in zwerghafter Verkümmernng. — Am Schlusse beschreibt A. Gray die neue Gattung *Shortia* (*galacifolia*) nach fruchttragenden Exemplaren im Herbarium von Michaux, der sie auf den Gebirgen von Carolina entdeckte. Sie ist noch nicht wiedergefunden und ihre Blüthe unbekannt. Diese merkwürdige Pflanze verbindet den Habitus von *Pyrola uniflora* mit den Blättern von *Galax*. — Eine andere Gattung (*Simmondia*) von St. Diego in Ober-Californien beschrieb Nuttall als neuen Typus der Garryaceen (das. p. 400. t. 16).

Die Sammlungen von Hinds (Jahresber. f. 1842) liefern zu einem wichtigen, systematischen Kupferwerke das Material, welches Bentham bearbeitet und der Reisende durch pflanzengeographische Angaben erläutert (*The Botany of the Voyage of H. M. S. Sulphur. Edited and superintended by R. Brinsley Hinds. The botanical descriptions by G. Bentham. London, 1844. 4.*). Bisher sind 5 Lieferungen ausgegeben. Die hier gegebene Darstellung des Vegetationcharakters von Californien hat entschiedene Vorzüge vor der frühern, über welche schon berichtet ward. Die californische Flora zerfällt in zwei Gebiete, ein nördliches, welches vom Columbia River bis S. Diego (33° N. Br.) reicht, und ein südliches von da bis in die Nähe des Wendekreises, wo tropische Pflanzenformen beginnen: das erste entspricht etwa den Grenzen Ober-, das letztere Nieder-Californiens. Südwärts vom Columbia (46°), wo die *Abies*wälder aufhören, verschwindet der Waldreichthum allmählig immer mehr: über den S. Francisco (38°) hinaus giebt es keine grosse Wälder und überall wenig Bäume. Als man in Oberealifornien den S. Francisco von der Küste hinaufschiffte, erblickte man eine weite Alluvialebene, offen und wie ein natürlicher Park von Eichengehölzen hier und da spärlich bewaldet: diese durchströmt der Fluss und überschwenmt sie in nassen Jahreszeiten. Die Bäume bestimmte Bentham als *Quercus agrifolia* und *Hindsii* und *Oreodaphne*

californica; ferner kommen *Fraxinus latifolia*, *Aesculus californica* vor und das Stromufer begleiten *Salices* nebst *Platanus californica*. — Bei S. Pedro herrscht schon die Flora von Niedercalifornien und erstreckt sich bis zur Magdalenenbai ($24^{\circ} 38'$), wo die nördlichsten Mangrovewälder gefunden werden. Zwischen diesen beiden Punkten war der Boden an verschiedenen Landungsplätzen entweder von niedrigem Gesträuch bedeckt, welches oft mit Wohlgerüchen die Luft erfüllte, oder (im Oktober und November) nackt, wie die Steppe, und zwischen vereinzeltm Gestrüpp mit schön blühenden Kräutern geschmückt. Hier herrschen die Synanthereen in den mannigfaltigsten Gestalten und Farben; sie bilden in der That mehr als den vierten Theil von Hinds Sammlung. Nächst diesen sind die Euphorbiaceen, Polygoneen und Onagrarien stärker als die übrigen Familien vertreten: doch enthält das ganze californische Herbarium nur gegen 200 sp. Physiognomisch charakterisiren das dürre, oft sandige Erdreich verschiedene Cacteen, von denen zwei Arten, genau bis S. Pedro verbreitet, den geographischen Umfang des Florengebiets scharf bezeichnen. — Mit den Mangrovewäldern treten an der Magdalenenbai auch andere tropische Formen in Menge auf, welche, im Texte mit den Steppenpflanzen Nieder-Californiens vermengt, geographisch wohl von ihnen unterschieden werden müssen. Nur die Euphorbia-Sträucher sind beiden Gebieten der Halbinsel gemeinsam, jedoch durch abweichende Arten innerhalb und ausserhalb des Wendekreises vertreten. Die Magdalenenbai erscheint durchaus als scharfe Florenzgrenze gegen Norden. Sie hat nebst dem Cap Lucas fast die Hälfte aller in Hinds californischem Herbarium enthaltenen Gewächse geliefert. Ob aber diese tropische Südspitze der Halbinsel ein eigenes drittes Vegetationsgebiet bilde oder zu dem der mexikanischen Westküste zu rechnen sei, bleibt bis jetzt noch unentschieden, um so mehr als die meisten der hier gesammelten Pflanzen noch unbeschrieben waren. Die artenreichsten Familien dieser letztern Sammlung sind: Synanthereen ($\frac{1}{3}$), Euphorbiaceen ($\frac{1}{9}$), Leguminosen ($\frac{1}{10}$), Gramineen, Solanaceen, Malvaceen, Nyctagineen. — Neue Gattungen aus Californien von Bentham: *Stegnosperma* (Phytolaccee), *Serophytum* und *Eremocarpus* (Euphorbiaceen), *Helogyne*, *Perityle*,

Coreocarpus, *Acoma*, *Amauria* (Synanthereen), *Eriodictyon* (Hydroleaceae). — An der tropischen Südspitze Californiens sammelte auch F. D. Bennett in kurzer Zeit einige 70 sp., die noch nicht publicirt sind (Narrative of a whaling Voyage. London, 1840. 2. p. 18). Er sah dort 15—20' hohe Säulencacten, spricht von der Ueppigkeit des Waldes, von zahlreichen Succulenten und Zwiebelgewächsen.

Martens und Galeotti haben ihre Arbeiten über die mexikanische Flora fortgesetzt (Bullet. de l'acad. de Bruxelles. 1844. Vol. 11. P. 2. p. 61. 185. 319. — 1845. Vol. 12. p. 129): darin 74 Labiaten mit der neuen Gattung *Dekinia*, 39 Verbenaceen, 9 Cordiaceen, 30 Borragineen, 63 Solaneen. Die Farne (170 sp.) und Lycopodiaceen (12 sp.) sind ausführlicher von ihnen abgehandelt (Mémoires de l'acad. de Bruxelles 1842) und durch Kupfertafeln erläutert. — Kunze hat die von Leibold in Mexiko gesammelten Farne und verwandten Familien bearbeitet (128 sp.) (Linnaea 1844. S. 303—352). — v. Schlechtendal's fortgesetzte Beiträge zur mexikanischen Flora enthalten die Sapindaceen, eine neue Dioscoree und *Hydrotaenia* (das. S. 48. 112. 224). — Ein luxuriöses Kupferwerk über die Orchideen von Guatemala und Mexiko mit 40 Tafeln hat Bateman herausgegeben (Orchidaceae of Guatemala and Mexiko. London, 1843. Imp. fol.).

In seiner Abhandlung über die mexikanischen Farne hat Galeotti auch deren Verbreitung nach den von ihm angenommenen Regionen untersucht und eine ähnliche Arbeit in Verbindung mit Richard begonnen, worin die Orchideen von Mexiko, dem an Formen dieser Familie nach Richard's Urtheil reichsten Lande der Erde, nach einem Material von 500 Arten (d. h. $\frac{1}{6}$ aller bekannten) monographisch abgehandelt werden sollen und wovon ein Vorläufer (Comptes rendus 18. p. 497—513) ihre geographische Vertheilung einleitet. Die in diesen beiden Schriften von Galeotti aufgestellten Regionen begreifen den grössten Theil Mexiko's, ohne jedoch, wie mit Liebmann's Charakteristik des Orizaba der Fall war, bis jetzt auf eine ausreichende Summe von Specialuntersuchungen gestützt zu sein. Erst wenn, wie es ohne Zweifel Galeotti's Plan ist, eine speciellere Arbeit über die pflanzengeographischen Verhältnisse aller mexikanischen Pflanzenfamilien publi-

cirt sein wird, kann man den Werth seiner botanischen Gliederung des Landes beurtheilen. Die Nivean-Angaben stimmen nicht immer zu denen Liebmann's, ja zuweilen sogar nicht unter einander: was dabei unsichere Beobachtung, was lokale Veränderlichkeit der Pflanzengrenzen sei, lässt sich nicht völlig beurtheilen. In der folgenden Uebersicht von Galeotti's Regionen sind lokale Verschiebungen in Klammern der Nivean-Angabe beigefügt.

1. Régions chaudes. 0' — 3000' (2500'). Vegetation vom December bis Mai (Ende Oktober bis Juni) unterbrochen (languissante): alsdann die meisten Bäume ohne Laub.

a. Ostküste mit Rhizophoren-Wäldern. Mittl. Temp. = 25° C.

b. Feuchte Mischwäldungen, jedoch nicht reich an Farne (R. chaude tempérée des ravins). Mittl. Temp. = 25° bis 19° C.

c. Küstenwald am stillen Meer. 25° bis 19°.

2. Régions tempérées.

a. Ostabhang. 3000'—6000' (5500', 7000'). Diese Region unterscheidet sich von der Küste durch grosse Feuchtigkeit und immergrünes Laub. Sie besitzt Farnbäume, Liquidambar, immergrüne Eichen (à feuilles luisantes), zahlreiche Orchideen. M. Temp. = 19° bis 15°. — In Oaxaca ist diese Region weniger scharf von den übrigen getrennt: hier steigen die Nadelhölzer abwärts bis 3000', während aufwärts Myrtaceen, Melastomen u. a. noch bei 7000' wachsen. Hier ist der Boden kalkreich; hier fand Galeotti nur 21 Farne, hingegen auf dem vulkanischen Terrain bei Veracruz in gleichem Niveau 77 sp.

b. Westabhang. 3000' (1000') bis 6500'. Mittl. Temp. = 20° bis 15°. Hierzu gehört ein grosser Theil von Oaxaca, Mechoacan und Xalisco. Hier wachsen keine Farnbäume und überhaupt wenig Farne, aber eine grosse Menge von Eichen, viele Orchideen auf deren Rinde parasitisch, einige Palmen.

c. Plateau und Abhänge gegen das Plateau. M. Temp. = 20° bis 15° (21° bis 18°). Die innern Abdachungen Mexiko's weichen botanisch stets vollkommen ab von den Aussenseiten, die den beiden Meeren zugewendet sind. Ihr trockenes Klima schliesst die Vegetation der Farne und Orchideen

grösstentheils aus. Die grosse Anzahl von Caeteen giebt diesen Hochflächen ihren Charakter: dornige Mimosen und nicht parasitische Bromeliaceen sind häufig. Die letztern sind auf Kalkterrain nebst Agave nicht selten die einzigen Gewächse oder auf anderen Gebirgsarten ist die Fläche weit und breit von *Prosopis dulcis* und Mimosen bedeckt. Auch *Bronnia spinosa* ist bezeichnend.

3. Régions froides.

a. Ostabhang. Die Höhenbestimmungen der obern Vegetationsstufen z. B. am Orizaba sind zum Theil ungenau, namentlich ist nach Liebmann's Untersuchungen die Angabe unrichtig, dass die Vegetation schon bei 12500' oder 13000' aufhöre: daher wir diesen Theil der Uebersicht übergehen. — 52 Farne, die meist auf Kalk wachsen, hat diese Region geliefert, wie auch zahlreiche Orchideen (besonders zwischen 7500' und 8000').

b. Westabhang und Hochgebirge des Plateaus. Botanische Charakteristik fehlt. Die obere Grenze der Vegetation liegt nach Galeotti am Popocatapetl bei 11500', am Pik von Toluca bei 13000'.

c. Höchste Flächen des Plateaus. Ohne botanische Charakteristik.

Die zweite grössere, jedoch noch nicht ganz vollendete Abtheilung des Werks von Hinds und Bentham (s. o.) begreift die amerikanische Westküste von S. Blas (21° 32' N. Br.) bis Guayaquil (2° 30' S. Br.). Auf dieser langen Küstenlinie ist die Flora zwar überall feuchtem Tropenklima angemessen und das Gestade von dichtem Urwalde bedeckt: aber die Gewächse nord- und südwärts von Panama sind nicht dieselben. Ebenso wenig sind die Jahreszeiten gleichzeitig: die tropischen Regen beginnen zu Guayaquil um Neujahr, nordwärts treten sie allmählig später ein, so dass ihr Anfang zu S. Blas in den Ausgang des Juni fällt. Ueberall wird das Jahr durch sie in zwei Vegetationsperioden geschieden: nur die Bai von Choco macht hiervon eine Ausnahme, wo die atmosphärischen Niederschläge zehn bis elf Monate anhalten und eine ewig grünende und stets blüthenreiche Vegetation erzeugen. — Die Wälder von Guayaquil scheinen verhältnissmässig formenarm, weil die Regenzeit und mit ihr das üppige

Wachsthum der Pflanzen hier, in der Nachbarschaft der *Garna's*, nur erst kurze Zeit währen. Von den charakteristischen Tropenformen werden einige vermisst oder selten gefunden: so die Epiphyten, Monokotyledonen überhaupt und Farne. Nördlich von Guayaquil kehren sogar noch einmal wüste Strecken wieder, in welchen der Küstenfluss bei Salango (2° S. Br.) einen Flecken Landes mit Tropenwald insel förmig bekleidet. Sobald man aber in dieser nördlichen Richtung an der Küste den Aequator überschritten hat, gewinnt die Vegetation an Mannigfaltigkeit und Kraft. So werden nun die Orchideen und andere Epiphyten häufiger, der Formenreichthum des Waldes wächst in demselben Maasse, wie die Dauer der Regenzeit rasch bis zur Bai von Choco zunimmt ($3-7^{\circ}$ N. Br.), wo die Vegetation der Westküste am reichsten entfaltet, aber auch zugleich der Wendepunkt erreicht ist. In diesem, diesseits des Aequators umgrenzten, jedoch aequatorialen Klima besitzt die Westküste ihre einzigen Farnbäume und eben hier fehlen ihr die Cacteen, die Charakterpflanzen der amerikanischen Passatfloren. Bei Panama (9° N. Br.) ist schon wieder ebenmässiger Wechsel beider tropischer Jahreszeiten, und schon hier sind daher auch keine Farnbäume, keine Seitamineen mehr anzutreffen, wohl aber baumförmige Cacteen und andere Succulenten. — Aus diesem südlichen Gebiete der westlichen Passatküste (9° N. Br. bis 3° S. Br.) stammen die meisten neuen Arten der Sammlung, welche Bentham beschrieben hat. Nordwärts von Panama ist der Einfluss mexikanischer Typen bemerklich, die Helianthen werden zahlreich, über den Mahagoniwäldern folgt bei Realejo gleich eine Region von *Pinus occidentalis* und Eichen findet man schon 1500' über Acapulco. — Bearbeitet sind von der reichen Sammlung in den ausgegebenen Heften schon 654 Arten, von den Polypetalen bis zu den Scrophularineen herabreichend. Artenreichere Familien: Capparideen (10), Malvaceen (31), Byttneriaceen (11), Sapindaceen (12), Leguminosen (125), Melastomaceen (23), Rubiaceen (39), Synanthhereen (95), Apocyneen (13), Bignoniaceen (17), Convolvulaceen (39), Borragineen (23), Solaneen (25) und Scrophularineen (bis jetzt 17). Bei der beträchtlichen Menge neuer Arten ist die Zahl der unbeschriebenen Gattungen nicht bedeutend: *Triplandron* (Guttifere), *Pentagonia* (Rubiacee), *Oxy-*

pappus (Synanthereae), *Stemmadenia* 3 sp. (Apocynae), *Diastema* (Gesneriaceae), *Thinogetum* (Solanec), *Leptoglossis* (Scrophularineae).

Purdie, ein Sammler für den Garten von Kew, berichtet über seine westindische Reise (Lond. Journ. of Bot. 1844. p. 501—533). Er bestieg unter Anderem den Blue Mountains Peak in Jamaika, wo die Gipfelwaldung aus *Podocarpus coriacea* (Yakka) besteht. — Uebrigens geben diese, so wie Moritz's botanische Briefe aus Cumanä und Caracas (Bot. Zeit. 1844. S. 173. 195. 431), nur Uebersichten der gesammelten Pflanzen.

Fernere Beiträge zur Flora von Guiana lieferten Miquel (Linnæa 1844): einige neue Capparideen, Sapindaceen, Malpighiaceen, Dilleniaceen, Leguminosen, Melastomaceen (*Hartigia* n. gen.), Memecyleen, Passifloreen, Onagrarien, Cucurbitaceen, Loranthaceen, Rubiaceen, Convolvulaceen, Cuscuteen, Bignoniaceen (*Callichlamys* = *Bign. latifolia* Rich.), Avicennien, Nyctagineen, Polygoneen, Piperaceen (*Nematanthera* n. gen.) Bromeliaceen, Musaceen, Scitamineen, Hydrocharideen, Commelyneen, Xyrideen, Aroideen; Steudel (Regensb. Flora 1844): über Melastomaceen aus Surinam und verschiedene Gewächse der bei Hohenacker verkäuflichen Sammlungen von Hoffmann und Kappler; Rob. Schomburgk (Lond. Journ. of Bot. 1844. p. 621—631): eine neue Rubiacee und 2 Laurineen des britischen Guiana; Berkeley über *Stereum hydrophorum* (Ann. nat. hist. 14. p. 327).

Rich. Schomburgk, Begleiter seines Bruders auf dessen letzter Reise im britischen Guiana, hat in seinen Briefen den Vegetationscharakter der bereisten Gegenden geschildert (Bot. Zeitung 1844. 1845). Hierdurch erhalten wir eine interessante Ergänzung zu Rob. Schomburgk's früherem Reise-werk, in welchem die botanische Bestimmung der Pflanzen noch vermisst wurde, die jetzt, nachdem ein grosser Theil der frühern Herbarien bearbeitet, zu den Schilderungen des Landes hinzugefügt werden konnten. Der Urwald am Essequibo, aus welchem die *Mora excelsa* 160' hoch emporragt, giebt den ersten Anlass, das darstellende Talent des Reisenden zu entfalten.

Nachdem er das gedrängte Wachstum der Bäume, die

Schlingpflanzen und rankenden Sträucher, welche die Stämme mit unzerreissbaren Netzen verbinden, nachdem er die Schmarotzer der hingestürzten Stämme anschaulich zusammengeordnet, verweilt er bei einem weniger bekannten Verhältniss, bei dem Lichte der Tropenwälder. Am Boden vermisste das Auge die Blütenpracht anderer Gegenden und blicke nur auf Pilze, Farne und verwesende Pflanzenorgane: denn auch um Mittag herrsche im Walde nur ein gemildertes Licht, da fast nirgends durch die dicht verflochtenen Zweige ein Streifen des Himmels sich zeigt. Also doch ein gemildertes Licht unter so dichtem Laubdach, also doch wohl mehr Licht als in finstern Nadelwäldern: so entscheidet v. Kittlitz über die merkwürdige und bisher ziemlich unbeachtet gebliebene Frage, wie doch so wohl Gewächse gedeihen und ihre grünen Organe athmen mögen im Schatten der dichtesten Vegetation, welche der Erdboden irgendwo erzeugt (Vegetations-Ansichten S. 6): „ich war erstaunt“, schreibt er, „unter den herrlichsten Bäumen, deren weitverbreitete Belaubung den Himmel fast nirgends durchblicken liess, doch immer noch so viel Licht zu sehen.“ Nicht der senkrechten Mittagsbeleuchtung war zuzuschreiben, was zu den verschiedensten Tageszeiten sich gleich blieb, sondern nur jenen zahllosen Lichtwellen, welche, von oben zwischen den haufenförmig geordneten Laubmassen in jeder Richtung einfallend, von Stamm zu Stamm und von Zweig zu Zweig gebrochen, zuletzt die untern Räume des Dickichts erreichen und hier einen der tropischen Natur eigenthümlichen Ton matten Glanzes hervorbringen.“ In der That, was sollte wohl ans der ganzen Welt von Pflanzen werden, die in eben diesem Schatten zu leben bestimmt sind, wenn die Natur nicht den ungeheuern Laubmassen, die ihn werfen, eine „Bildungsweise und Vertheilung gegeben hätte, welche den Lichtstrahlen gestattet, wenn auch tausendfach gebrochen, doch noch in hinreichender Kraft zu den unten lebenden Gewächsen zu gelangen.“ Bestimmter lässt sich das vorliegende Problem so ausdrücken, es sei zu erklären, weshalb der Schatten düsterer Laubwälder in der gemäßigten Zone vorzugsweise von durchscheinendem, unter den Tropen von gebrochenem Lichte beleuchtet werde und weshalb die Nadelwälder an diesen beiden Lichtquellen ärmer und daher so oft von Schattenpflanzen entblösst seien. Man

denkt hierbei zunächst an die Mimosen und Palmenform, an die zusammengesetzte und daher unvollständig schattende Blattbildung, welche hierdurch mächtig zum lichten Ton des tropischen Waldes beiträgt: aber die Bäume dieses Charakters bilden nur einen Bestandtheil, nicht das Ganze, worin vielmehr an Reichthum der Gestaltung oder Grösse des Laubes Formen mit einfachen Blättern, wie der Lorbeer- und Bombaceen-Typus, überwiegen. Und eben die Form des Laurineenblatts, welche sich in so vielen tropischen Familien wiederholt, entbehrt jener durchscheinenden Textur, welcher die Halbschatten nordischer Laubwälder ihr Licht verdanken. Aber einen andern, allgemeineren Charakter tropischer Waldbäume hat v. Kittlitz in der Vertheilung des Laubes angedeutet, der den erstern zu ergänzen bestimmt scheint. In Klimaten, wo Kälte oder Trockenheit den Holzgewächsen Winterschlaf verstatet, entwickeln dieselben eine viel grössere Anzahl kleiner Zweige, welche ein zusammenhängenderes, wenn auch im Ganzen armseligeres Laubdach als unter den Tropen zu bilden pflegen. Dasselbe beschattet daher auch tiefer den Boden, obgleich es durchscheinender ist, aber nicht so tief wie im Nadelwalde, dessen gedrängte Nadeln sich opak gegen das Licht verhalten. Auf der andern Seite ist es offenbar, dass die ununterbrochene Wärme und Feuchtigkeit des aequatorialen Klima's gleich den zuerst gebildeten Aesten eine längere Dauer sichert, von denen in jedem Winter der gemässigten Zone viele zu Grunde gehen oder unentwickelt bleiben und daher in neuen Verzweigungen sich verjüngen müssen, damit die erforderliche Anzahl von Blättern entstehen könne. Jene ersten Aeste wachsen dort, die Saftströmungen an sich ziehend, im excentrischen Sinne beständig fort und lassen daher zwischen ihren gipfelständigen, d. h. am jüngsten und weichsten Theil entwickelten Laubkronen mehr oder minder weite Zwischenräume übrig. Unter dieser doppelten Bedingung der Bildung und Vertheilung des Laubes wird man in jenem Klima überall „eine gewisse, ganz eigenthümliche Durchbrochenheit“ wahrnehmen, welche bei den Palmen nur am einfachsten und ausgebildetsten erscheint, selbst an Holzgewächsen, die sonst mit den letztern am wenigsten zu vergleichen sind und bei denen die freiere Entwicklung der Stammverzweigungen diesen herrschenden Charakter hervorbringt, indem sie das na-

türliche Gipfelwachsthum der Palme nachahmen und ersetzen. „Große Massen sehr feinen Laubes erhalten dadurch ein so leichtes Ansehen, dass sie gleichsam in der Luft zu schwimmen scheinen: aber auch bis auf das kleinste Farnkraut am Boden zeigt Alles ein Streben nach excentrischer Ausbreitung, welches den einzelnen Organen nicht gestattet auf einander zu lasten, sondern in beständig sich kreuzenden Linien überall Zwischenräume bildet für den Durchgang der Luft und des Lichts.“ Hier spricht die Natur den Menschen an, wie in den edelsten Werken mittelalterlicher Baukunst, deren Spitzbögen arabischer Herkunft jene Durchbrochenheit bei riesigen Massen und höchstem Formenreichtum, wie man annimmt, von zwei mit ihren Fiederblättern sich berührenden Palmenstämmen entlehnt haben.

Als zweite Hauptformation Guiana's beschreibt Richard Schomburgk die Vegetation der Stromufer am Rande des Urwalds, wie sie aus dem nördlichen Brasilien durch v. Martius und Pöppig allgemeiner bekannt geworden. Das Unterholz überwindet die zurücktretenden Riesenstämme, ein Gürtel von Cecropien und Bambusen stellt sich in den Vordergrund, krautartige Lianen überspinnen die Bäume und Gebüsch wie in einem hochwuchernden Gehäge, an dessen Uferrande schön blühende Kräuter die reichste Mannigfaltigkeit noch erhöhen.

Vom Essequibo führen die Reisenden in den Nebenfluss Rupunni ein, um die Savannen am See Amuku zu erreichen, die in diesen Gegenden fast bis zum Wasserspiegel den Rücken des Landes bedecken und von den Strömen nur durch 100' bis 200' breite Waldsäume abgesondert sind. Die Hauptmasse der Vegetation in der Savanne besteht aus rauhaarigen, sparrigen, 3—4' hohen Gramineen und Cyperaceen, als *Pariana campestris*, *Chaetospira capitata*, *Elionurus ciliaris*, *Setaria composita*, *Mariscus laevis*, mit vielerlei stacheligem oder holzigem Gestrüpp untermengt, z. B. *Curatella americana*, *Byrsonima*, *Plumeria*, Leguminosen, Myrtaceen, einigen Synanthereen und Malvaceen. Die sumpfigen Stellen bezeichnet *Mauritia flexuosa*, nebst Melastomen, Scitamineen, Polygaleen, *Byttneria scabra*; die Wasserfläche selbst *Pontederia* und *Nymphaeae*.

Pöppig's Kupferwerk über das tropische Amerika ist mit den Dekaden 7—10 des dritten Bandes geschlossen (Lip-

siae, 1844. 4.). — Von Orbigny's Reise erschienen Lief. 75—78. — Klotzsch hat begonnen, Beiträge zur Flora des tropischen Amerika aus dem Berliner Museum zu publiciren (Linnaea 1844): bis jetzt kryptogamische Gefässpflanzen und von K. Müller Laubmoose enthaltend.

In dem zoologischen Werke von v. Tschudi über Peru findet sich zur Einleitung auch eine interessante Gliederung der peruanischen Anden nach ihren klimatischen Verhältnissen und ihrem Vegetationscharakter (Untersuchungen über die Fauna peruana. Lief. 1. St. Gallen, 1844. 4.). Peru's klimatische Regionen, durch die Struktur der beiden Cordilleren, ihrer Hochflächen und Thäler bedingt und nicht von der Polhöhe abhängig, sind nach Tschudi folgende:

1. Westabdachung. (Ohne Wald).

a. Küstenregion. (0'—1500'). M. Temp. in der heissen Jahreszeit = 27° C., während der Garua's = 19°,75. Ein Sandstreifen von 540 Stunden Länge und 6 bis 20 Stunden Breite, durch die Flüsse, die ihn vielfach durchschneiden, zu zwei Hauptformationen gegliedert. Denn die Flussufer bilden Oasen der Kultur in der peruanischen Küstensteppe, deren öde Hügelfläche selbst von feinem Triebande bedeckt, der Quellen und in der trocknen Jahreszeit der Vegetation entbehrt. Diese heisse, trockne Jahreszeit dauert vom November bis Ausgang April. Die Garua's, ein dünner Nebelschleier, im August und September am dichtesten, beleben die Steppe vom Mai bis zum Oktober, vertikal reichen sie in der Atmosphäre nur 1400' hoch. So lange sie herrschen, ist die Steppe begrünt und treibt viele Lilienformen zur Blüthe. Die südlichen Winde dauern übrigens das ganze Jahr hindurch und die Entstehung der Garua's hält v. Tschudi noch für unerklärt: sollten sie nicht als winterliche Niederschläge von einer Vermischung des untern Passats mit den von den Anden herabwehenden Ostwinden herrühren, welche während des Sommers die Feuchtigkeit aus dem Küstenpassat auszuschneiden nicht im Stande sind?

b. Binnenregion der Küste (1500'—4000'). Sie begreift die fächerförmige Ausbreitung der westlichen Cordillenthäler, welche zur Zeit der Garua's eine wirkliche Regenzeit besitzt. M. Temp. in der trocknen Jahreszeit = 29°,25, in der Regenzeit = 22°,75. Die Vegetation ist nicht sehr üppig, aber

die kultivirten Strecken von ausserordentlicher Fruchtbarkeit. Das Zuckerrohr gedeiht noch bei 3600' vortreflich. Unter den Früchten sind dieser Region *Anona tripetala* (Chirimoya) und *Passiflora quadrangularis* (Granadilla) eigen.

c. Westliche Sierra (4000'—1500') oder die im untern Theile sanft geneigte, nach oben steile Abdachung der Cordillere mit ihren engen Querthälern. Die Luft ist trocken; im Sommer sind die Nächte sehr kühl; der herrschende Wind ist Ost. Im Sommer ist die m. Temp. des Mittags = 22°,4, des Nachts = 10°; im Winter m. Tagestemp. = 19°. Dies ist die Region europäischer Cerealien, wo auch die Kartoffel sehr leicht und im Ueberflusse gedeiht. *Oxalis tuberosa* (Oca) beginnt hier. Zu den charakteristischen Gewächsen dieser holzarmen Abhänge gehören die Cacteen.

d. Westliche Cordillere: begreift die Westabhänge der Anden oberhalb 11000' und die östliche Abdachung dieses westlichen Kamms abwärts bis 14000', eine wilde Gebirgs- gegend mit steilen Felsgehängen, zu kleinen Ebenen erweiterten Thälern und zahlreichen Alpenseen, von Gletschern und ewigem Schnee umgrenzt. Scharfe, eiskalte Winde aus Ost und Südost herrschen beständig. M. Temp. im Sommer des Tages = +11°,25, der Nacht = -7°,1; im Winter, d. h. während der Regenzeit des Tages = +7°,5, der Nacht = +2°,6. Die Vegetation reicht bis 15500' und besteht aus niedrigen Cacteen und Alpenpflanzen.

2. Ostabdachung. (Zwei Regionen waldlos, zwei bewaldet).

a. Puna-Region (11000'—14000') oder das grosse, wellenförmig gestaltete Plateau zwischen beiden Cordilleren, welchem eine mittlere Höhe von 12000' zukommt. Spärlich bewachsene Flächen wechseln mit ausgedehnten Sümpfen, Seen und Alpenbächen. Kalte West- und Südwestwinde wehen das ganze Jahr, am heftigsten vom September bis zum Mai, mit fürchterlichen Gewittern, die sich in diesen Monaten fast täglich entladen. Hier beginnt also für den, der von der Küste ins Innere reist, die Regenzeit in die entgegengesetzte Jahreshälfte zu fallen. Vom Mai bis Oktober ist der Himmel heiter, die Nächte sehr kalt. Die Temperatur ist überhaupt sehr schwankend, sie wechselt in 24 Stunden oft um 22 bis 25 Grade: nicht selten begegnet man auf diesen kalten Höhen plötzlich warmen Luftströmen aus Südsüdost, die zu Zeiten

nur 2 bis 3 Schritt breit sind, in andern Fällen aber auch mehrere hundert Fuss und sich rasch wiederholen (p. XXIV). Als angenäherte, mittlere Werthe für die Temperatur giebt Tschudi an: Sommer (November bis April, dort fälschlich Winter genannt) des Nachts = $+1^{\circ},5$, des Mittags = $8^{\circ},75$; Winter (Mai bis Oktober, dort fälschlich Sommer genannt) des Nachts = $-6^{\circ},25$, des Mittags = $12^{\circ},1$. — Die Vegetation der Puna ist arm. *Stipa Ichu* herrscht vor: Synanthereen, Malpighiaceen, Leguminosen, Verbenaceen, Scrophulariineen und Solaneen werden genannt. Die Gerste reift bei 13050' nicht mehr.

b. Oestliche Sierra (11000'—8000'), aus weiten, offenen Flussthälern bestehend, den bevölkertsten Peru's, die durch felsige Abhänge von der Puna abgesondert sind. Regenzeit mit häufigem Hagel von Oktober bis Februar. Während der Wintermonate (Sommer auch hier im Texte genannt) herrschen trockene Ostwinde, Nachtfroste treten schon gleich nach dem Ende der Regenzeit ein und die Cerealien werden geerntet. M. Temp. während der Regenzeit des Nachts = $+5^{\circ},1$, des Tags = $+14^{\circ},1$; während des Winters (März bis September) des Nachts = $-4^{\circ},25$, des Mittags = $+17^{\circ},1$. Aber grosse Lokaldifferenzen finden statt in heissen, windgeschützten Thalschluchten, wo Früchte Südenropa's, z. B. Pflirsiche, zuweilen noch in einer Höhe von mehr als 10000' gedeihen: Hauptgetreide scheint Mais. Die Abhänge dieser Region, die gleich der vorigen waldentblösst ist, besitzen an Cacteen Ueberfluss und nur an den Flussufern vereinigen sich 20' hohe Gehölze von *Salix Humboldtiana*: selbst die europäischen Obstbäume bleiben in der Kultur zurück. In den Thälern geht die Region indessen unmittelbar in die Waldregionen über, von denen sie übrigens durch eine zweite Puna, d. h. durch den Kamm der Binnencordillere getrennt ist.

c. Obere Waldregion oder Ceja-Region (von Ceja de la Montagna, d. h. Augenbraue des Gebirgs) (8000'—5500'): begreift die östliche Abdachung der Binnencordillere, sodann deren Westabhang im nördlichen Peru nebst dem Längsthal des Huallaga. Sie besteht aus schroffen Thälern mit schmalen bewaldeten Bergrücken. Ihr Klima ist nasskalt und rauh, mit herrschenden Südwinden. Gegen Abend bilden sich dichte Nebel, die während der Nacht über dem Walde ruhen und

die der Wind vom Morgen bis zum heitern Abend vor sich hertreibt. Diese Nebel reichen abwärts bis 6500' und lösen sich oft zu gewaltigen Regengüssen. Unterschiede der Jahreszeiten werden nicht erwähnt, so wie auch die Temperatur-Angaben noch unvollständig bleiben. Niedrige, moosbedeckte Bäume und Sträucher beginnen schon bei 9500' und nehmen, je weiter man hinabsteigt, an Grösse und Stärke zu. — Cerealien können in dieser Region, der die direkte Sonnenwärme fehlt, nicht gebaut werden: Kartoffeln wachsen reichlich.

d. Untere Waldregion (5500' — 2000'), aus unermesslichen Wäldern, Savannen und Sümpfen zusammengesetzt. Die Feuchtigkeit ist das ganze Jahr hindurch gross: denn auch in der trocknen Jahreszeit (Mai bis September) sind Gewitter häufig. Die eigentliche Regenzeit beginnt im Oktober und dauert bis März oder April. M. Temp. = 30°; bei Ostwind sinkt die Wärme Nachts bis 18°,75. Dies Gebiet ist der Anfang von den Urwäldern des Amazonas.

Beiträge zur Flora Brasiliens: Moricand *Plantes nouvelles ou rares d'Amérique*. Livr. 8. Tab. 71 — 84. (Genève, 1844. 4.); Naudin *description de genres nouveaux — des Mélastomacées* (Ann. sc. nat. 1844. 2. p. 140 — 156): *Tulaneia*, *Brachyandra*, *Eriocnema*, *Augustinea*, *Stenodon*, *Miocarpus*; Fischer und C. A. Meyer *Asterostigma*, neue Aroidée (Bullet. Pétersb. 3. p. 148); Miers *Triuris* und *Peltophyllum*, die neue den Juncagineen verwandte Familie der *Triurideen* bildend (Transact. Linn. soc. 19. p. 77. 155); Sir W. Hooker and Wilson *enumeration of the mosses and hepaticae, collected in Brazil by G. Gardner* (Lond. Journ. of Bot. 1844. p. 149 — 167); K. Müller *Relation über die von Gardner in Brasilien gesammelten Laubmoose* (Bot. Zeit. 1844. S. 708): ohne Beschreibung der neuen Arten, so dass der vorhergehenden, auf vollständigerem Material beruhenden Publication die Priorität der Namen zukommt.

Tenore hat eine neue *Aristolochia* aus Buenos Ayres, die er aus Bonpland'schen Sämereien erzogen, publicirt und bei diesem Anlass die Diagnosen einiger aus gleicher Quelle herrührender, in seinen Samenkatalogen beschriebenen Pflanzen wieder abdrucken lassen (Rendiconto di Napoli, 1842. p. 345 — 348).

Den Vegetationscharakter der Küste von Valparaiso stellt

die erste Tafel bei v. Kittlitz dar. Es ist der Anblick einer der trocknen Jahreszeit anheimgefallenen Steppe, deren nackter Boden nur Cacteen und stellenweis dorniges Gesträuch zu erzeugen scheint, wo jedoch im August und September die reichsten Grasfluren mit ihren Zwiebelgewächsen sich ausbreiten. Zu den physiognomisch bedeutenden, auf diesem Bilde dargestellten Gewächsformen gehören die Caven (*Mimosa cavenia*), der dem Krummholz gleichende Lithi (*Rhus caustica*), *Cereus peruvianus*, *Pursetia coarctata*, Synanthereensträucher, Bambusen u. a.

Von Miers sind zwei Irideengattungen aus Chile aufgestellt: *Solenomelus* (*Crukshankia* ej. ol.) und *Symphostemon* (*Sisyrrinchium odoratissimum* Cav.) (*Transact. Linn. soc.* 19. p. 95). — Sir W. Hooker hat den zum Bauholz gesuchten Alerse-Baum Südehile's als *Thuja tetragona* bestimmt (*Lond. Journ. Bot.* 1844. p. 144). — Ein essbarer Pilz des Feuerlandes ist von Berkeley beschrieben: *Cyttaria* n. gen. neben *Bulgaria*, auch eine chilesische Art enthaltend (*Transact. Linn. soc.* 19. p. 37).

VI. Australien und oceanische Inseln.

F. D. Bennett bemerkt, dass dem Mousson entsprechende westliche Winde sich nicht selten über das stille Meer ostwärts bis zu den Societäts-Inseln erstrecken und namentlich im Februar und März von dort zu Seereisen in südöstlicher Richtung benutzt werden, also in Gegenden, die übrigens durchaus unter der Herrschaft des Südost-Passats stehen (*Whaling Voyage* 1. p. 159). Die botanischen Mittheilungen, welche einen Anhang zu dieser Reisebeschreibung bilden und besonders von den Kulturgewächsen der Südsee-Inseln handeln, enthalten neben viel bekannten Thatsachen manche polynesische Pflanzennamen.

Zu den trefflichsten und reichhaltigsten Ansichten bei v. Kittlitz gehören die Darstellungen der Carolinen, Marianen und des Archipels Boninsima: nur fehlt es denselben allzusehr an systematischer Bestimmung der abgebildeten Pflanzen, ein Mangel, der durch Mertens' frühzeitigen Tod herbeigeführt worden ist. Tropischer Wald ist ausser von Rugendas wohl nicht anschaulicher dargestellt, als in diesen Landschaften. Charaktervolle Typen von physiognomischen Haupt-

formen des tropischen Baumschlages finden sich namentlich auf folgenden Tafeln: Bombaceenform durch *Artocarpus* angedeutet (Taf. 10), Bananenf. durch Rhizophoren der Mangrovewaldung (Taf. 5) und durch von Luftwurzeln getragene *Ficus*-Stämme ausgedrückt (Taf. 6), Cycadeenf. (Taf. 11), Palmenf. (Taf. 9, 16), Musaceenf. (Taf. 7), Pandanusf. (Taf. 10, 11, 12, 15), Farnbanmf. (Taf. 16). Ferner von anderweitigen physiognomischen Formen: Lianenf. (Taf. 8, 15), Freycinetenf. (Taf. 6), parasitische Farnf. (Taf. 5, 6), Aroideenf. (Taf. 7), Agavenf. durch stammlose Arten von *Pandanus* nachgebildet (Taf. 11, 12), Farnkrautf. (Taf. 8). — Taf. 13 stellt die Savannen auf den Marianen dar: Grasfluren mit *Casuarina*, *Cycas* und *Pandanus*.

Der Vortrag von Suttor über Neuhollands Waldbäume in der Linnean Society enthält nach dem vorliegenden Auszuge nur bekannte Thatsachen (Ann. nat. hist. 13. p. 217). — Drummond's botanische Briefe von Swan River sind fortgesetzt (London Journ. Bot. 1844. p. 263, 300). Sie enthalten grösstentheils Notizen über einzelne an Hooker gesendete Gewächse. — Die reichen Herbarien, welche Preiss von Swan River zurückgebracht, werden in einem selbstständigen, von Lehmann herausgegebenen Werke von einer Anzahl grösstentheils deutscher Gelehrten ausführlich systematisch bearbeitet (*Plantae Preissianae sive enumeratio plantarum, quas in Australasia occidentali et meridionali-occidentali collegit L. Preiss. Ed. Chr. Lehmann. Vol. 1. Hamburgi, 1844 bis 1845. 8.*). Die Mitarbeiter sind: Bartling, Bunge, Klotzsch, Lehmann, Meissner, Miquel, Nees v. Esenbeck, Putterlick, Schauer, Sonder, Steetz, Steudel, de Vriese. — Uebersicht der abgehandelten Familien mit Bezeichnung artenreicher und neuer Gattungen: 247 Leguminosen (Meissn.): 63 Acaciae, 10 *Chorozema*, 15 *Gompholobium*, 11 *Jacksonia*, 23 *Daviesia*, 15 *Gastrolobium*, 10 *Bossiaea*; 1 Rosacee (N.); 1 *Chrysobalanee* (N.); 161 Myrtaceen (Sch.): 15 *Verticordia*, 14 *Calycothrix*, *Symphyomyrtus* n. gen., 15 *Eucalyptus*, 33 *Melaleuca*, 10 *Beaufortia*, 15 *Calothamnus*; 3 Halorageen (N.); 1 Onagrarie (N.); 2 Oxalideen (Steud.); 1 Linee (Bartl.); 6 Geraniaceen (N.); 2 Zygophylleen (Miq.); 25 Diosmeen (Bartl.): 15 *Boronia*; 12 Euphorbiaceen (Kl.): *Trachycaryon* (*Croton* sp. Lab.), *Calyptrostigma* (*Croton* sp. Lab.), *Lopadocalyx* n.

gen; 3 Stackhousiaceen (Bg.); 22 Rhamneen (Steud.): 10 Pomaderris, 10 Cryptandra; 13 Pittosporeen (Putterl.); 17 Polygaleen: Comesperma (Steud.); 15 Tremandreen (Steetz): 11 Tetratheca, Platythea n. gen.; 10 Sapindaceen (Miq.); 1 Olacinee (Miq.); 1 Hypericinee (N.); 32 Byttneriaceen (Steud.): 19 Thomasia, Fleischeria n. gen.; 11 Malvaceen (Miq.); 1 Phytolaccee (Lehm.); 5 Caryophylleen (Bartl.); 5 Portulacaceen (Miq.): Tetragonella n. gen.; 2 Mesembryanthemeen (Lehm.); 1 Frankeniacee (N.); 20 Droseraceen (Lehm.): 17 Drosera; 8 Cruciferen (Bg.): Monoploca (Lepidii sp. DC.); 6 Ranunculaceen (Steud.); 44 Dilleniaceen (Steud.): 26 Hibbertia, 11 Candollea; 3 Crassulaceen (N.); 1 Cephalotee (Lehm.); 8 Loranthaceen (Miq.): 31 Umbelliferen (Bg.): Platysace n. g., Schoenolaena n. gen.; 99 Epacrideen (Sond.): 17 Astroloma, Brachyloma n. gen., 47 Leucopogon, 14 Andersonia); 3 Primulaceen (N.); 8 Lentibularien (Lehm.); 6 Scrophularineen (Bartl.); 5 Solaneen (N.); 5 Convolvulaceen (de V.); 5 Borragineen (Lehm.); 8 Myoporineen (Bartl.); 2 Verbenaceen (Bartl.); 1 Avicenniacee (Miq.); 25 Labiaten (Bartl.): 6 Colobandra n. gen., Anisandra n. gen.; 6 Gentianeen (N.); 1 Apocynacee (Lehm.); 5 Loganiaceen (N.); 4 Rubiaceen (Bartl.); 69 Stylidieen (Sond.): 64 Stylidium, Coleostylis (Stylidii sp. Benth.), Forsteropsis n. gen.; 18 Lobeliaceen (de V.): 17 Lobelia, Vlamingia n. gen.; 59 Goodenovieen (de V.): 15 Dampiera, 27 Scaevola; 101 Synanthhereen (Steetz): 11 Eurybia, Gymnogyne n. gen., Silphiosperma n. gen., Pogonolepis n. g., Pachysurus n. g., Chthonacephalus n. gen., Anisolepis n. gen., Pterochaeta n. gen., Chrysodiscus n. gen., Siemssenia n. gen., Hyalosperma n. gen., Schoenia (Helichrysi sp.); 2 Plantagineen (N.); 208 Proteaceen (Meissn.): 21 Petrophila, 15 Isopogon, 10 Adenanthos, 17 Conospermum, 29 Grevillea, 46 Hakea, 19 Banksia, 22 Dryandra; 16 Thymeleen: Pimelea (Meissn.); 7 Laurineen: Cassyia (N.); 1 Nyctaginee (N.); 6 Polygoneen (Meissn.); 14 Amarantaceen (N.): 10 Trichinium; 14 Chenopodeen (N.); 1 Urticee (N.); 9 Casuarineen (Miq.); 2 Coniferen (Miq.): Aetnostrobus n. gen.; 1 Cycadee: Macrozamia (Lehm.). — Demnach bis jetzt etwa 1450 Dicotyledonen.

Gunn richtete botanische Briefe von Vandiemensland an den Herausgeber des London Journal of Botany (1841. p. 485

bis 496). Er beschreibt eine Excursion auf die westlichen Hochlande der Insel mit Angabe der Fundorte seltener Pflanzen und giebt nähere Nachricht über eine neue Art Eucalyptus (*E. Gunnii* Hook. fil.), welche im December und Januar eine grosse Menge zuckerhaltigen und gährungsfähigen Safts enthält und deshalb von den Colonisten Ciderbaum genannt wird. Da derselbe ausgedehnte Gebirgswälder bildet, so scheint er ein wichtiges Produkt Tasmania's zu werden bestimmt. — Neue Algen aus Vandiemensland hat Harvey beschrieben (das. p. 407, 428); dabei die neue *Rhodomelae Pollexenia*, die auch am Cap einheimisch ist.

Beiträge zur Flora von Neuseeland: Katalog einer neuseeländischen Pflanzensammlung von Stephenson, bestimmt von J. D. Hooker (Lond. Journ. Bot. 1844. p. 411—418) mit wenigen neuen Arten; *Hepaticae novae Zealandiae and Tasmaniae* by J. D. Hooker and Taylor (das. p. 556—582); Diagnosen neuer neuseeländischer Pflanzen von Raoul, als Vorläufer seines 1846 erscheinenden Kupferwerks (Ann. se. nat. 1844. 2. p. 113—123) mit den neuen Gattungen: *Heodictyon* (Pilz), *Pukateria* (Cornee?), *Tetrapathea* (Passiflorae).

Colenso's botanisches Tagebuch während einer mehrmonatlichen Reise durch das weniger bekannte Innere der nördlichen Insel von Neuseeland (Lond. Journ. Bot. 1844. p. 4—62) enthält zahlreiche Fundorte und Nachrichten über neu entdeckte Pflanzen, welche jedoch noch nicht benannt sind und erst in dem Kupferwerke des jüngern Hooker werden beschrieben werden.

Von diesem letztern erschienen die ersten drei Lieferungen, eine allgemeine Einleitung über den Vegetationscharakter hoher Breiten der südlichen Hemisphäre und den Anfang einer Flora des Aucklands-Archipels enthaltend (*The Botany of the Antarctic Voyage of H. M. Discovery Ships Erebus and Terror, under the command of Sir J. Ross, by Jos. Dalt. Hooker. Part 1—3. London, 1844. 4.*). Während des Sommers fast immer in hohen, vegetationslosen Breiten oder auf offenem Ocean, hatte Hooker beinahe nur Gelegenheit, im Winter oder Frühling blühende Gewächse der antarktischen Flora zu sammeln. Allein er hält diesen Mangel, was die Reichhaltigkeit des gesammelten Materials betrifft, in der günstigen Lage, die botanischen Ergebnisse aller frühern britischen Südpolarreisen

mitbenutzen zu können, nicht für erheblich, noch weniger bedeutend aber in Folge einer klimatischen Eigenthümlichkeit, welche er in der Einleitung entwickelt und als den merkwürdigsten Charakterzug der antarktischen Vegetation bezeichnet. Schon in Kerguelens-Eiland war er verwundert, dieselben Pflanzen in Blüthe zu finden, welche Cook in anderer Jahreszeit angetroffen, und diese Erfahrung wiederholte sich später allgemein. Das grosse Uebergewicht des Wassers in hochsüdlichen Breiten bewirkt eine Gleichförmigkeit in der jährlichen Wärmevertheilung, die, je mehr man dem Pole sich nähert, desto entschiedener zu wachsen scheint. Hier unterscheiden sich die Jahreszeiten, nicht wie im Norden durch ihre Temperatur, sondern fast nur durch den Wechsel des Lichts: alle Monate sind kalt, aber das Thermometer schwankt, wie unter den Tropen, zwischen engen Grenzen. Im Gebiete der treibenden Eisberge, zwischen 55° und 65° S. Br., gab es während des Sommers selten einen Tag, an welchem die Temperatur über die Extreme von 0° C. und $-6^{\circ},6$ C. stieg oder sank. Hier wechseln schneereiche Südwinde mit nördlichen Luftströmungen, die, mit Wasserdampf beladen, unaufhörlich weisse Nebel von unbeschreiblicher Dichtigkeit über die Meeresfläche ausbreiten. Solche Niederschläge bilden sich auch auf den Inseln, die dieser Zone benachbart liegen, das ganze Jahr hindurch aus der Vermischung des Land- und Seewindes, entziehen ihnen die Vortheile ihres solaren Klimas und verbannen grossentheils den vom Stande der Sonne abhängigen Temperaturwechsel. Ein so ungastliches, aber gleichmässiges Klima schliesst zwar jede Mannigfaltigkeit der Gewächsformen aus, verleiht aber den einheimischen Pflanzen eine Ueppigkeit des Wachstums, deren die arktischen Länder nothwendig entbehren müssen, weil ihre Vegetation einen langen Winterschlaf erleidet. Um so auffallender ist es, dass ungeachtet so abweichender klimatischer Bedingungen doch die meisten Gattungen und Formen der antarktischen Flora in den Hauptzügen mit den arktischen übereinstimmen, nur die Aucklands-Inseln abgerechnet, welche mit Neuseeland zu demselben Schöpfungsherde zu gehören scheinen. Aber bei solcher Aehnlichkeit der Typen sind doch die Species des südlichsten Gebiets freilich eigenthümlich, wie von Inseln nicht anders zu erwarten war, welche nicht bloss klimatisch in

solchem Grade abgeschlossen sind, sondern auch ausser dem Bereich aller Continente liegen, woher die Meeresströmungen öde Gestade zu besamen pflegen. Viele antarktische Arten beweisen den endemischen Ursprung durch den engen Verbreitungsbezirk in dem Gebiete selbst. Indessen bleiben die speciell botanischen Resultate von Hooker's Reise, deren Darstellung seine früheren Mittheilungen an Fülle und Anordnung des Stoffs weit überbietet, den nächsten Jahresberichten vorbehalten. — Die Kryptogamen sind übrigens zum Theil schon im London Journal of Botany für 1844 bearbeitet und zwar: 72 Hepaticae der Aueklands-Inseln von Hooker und Taylor (p. 366), desgleichen 66 sp. von den Falklands, Cap Horn und Kerguelens-Eiland von denselben (p. 454), 73 antarktische Laubmoose von Hooker und Wilson mit den neuen Gattungen Lophiodon und Hymenodon (p. 533) und 151 antarktische Lichenen von Hooker und Taylor (p. 634).

Eine besondere Aufmerksamkeit wandte Dr. Hooker auf die Verbreitung der im hohen Südmeere fluthenden Algen (Antaret. Voy. Introduct.). *Macrocystis* und *Urvillea* fanden sich bis zur Nordgrenze des Packeises allgemein, in einem Falle reichten sie bis 64° S. Br.: gewöhnlich verschwanden sie indessen schon viel früher, z. B. südöstlich von Amerika unter 55° S. Br. In diesem letztern Meridian aber erschien unter 63° S. Br. eine neue Algenform, welche, schon auf Urville's Expedition aufgefunden, später als *Scytothalia Jacquinetii* beschrieben ist. Hier wurden an der Küste von Palmers Land auf der Cockburn-Insel (64° S. Br.) keine phanerogamischen Gewächse mehr, sondern nur noch 20 Kryptogamen angetroffen. Dies scheinen die letzten Pflanzenformen in der Richtung des antarktischen Pols: denn selbst die Algen fehlen jener continentalen Küste, an welcher der flammende Krater Erebus und der erloschene Vulkan Terror sich erheben und wo sich der Erdboden im Niveau des Meeres zum ersten Male von aller Vegetation entblösst zeigte, ein nie gesehenes Schauspiel, vor dem die Natur selbst den höchsten Norden bewahrt zu haben scheint.